La peau

I - Généralités

- Organe en situation externe, 1/3 du poids, $2m^2$
- Fonctions
  - Barrière protectrice (traumatismes, infections, déshydratation)
  - Thermorégulation
  - Perceptions sensorielles
- Association de 2 tissus

  Epiderme + Derme + *hypoderme*

4 régions

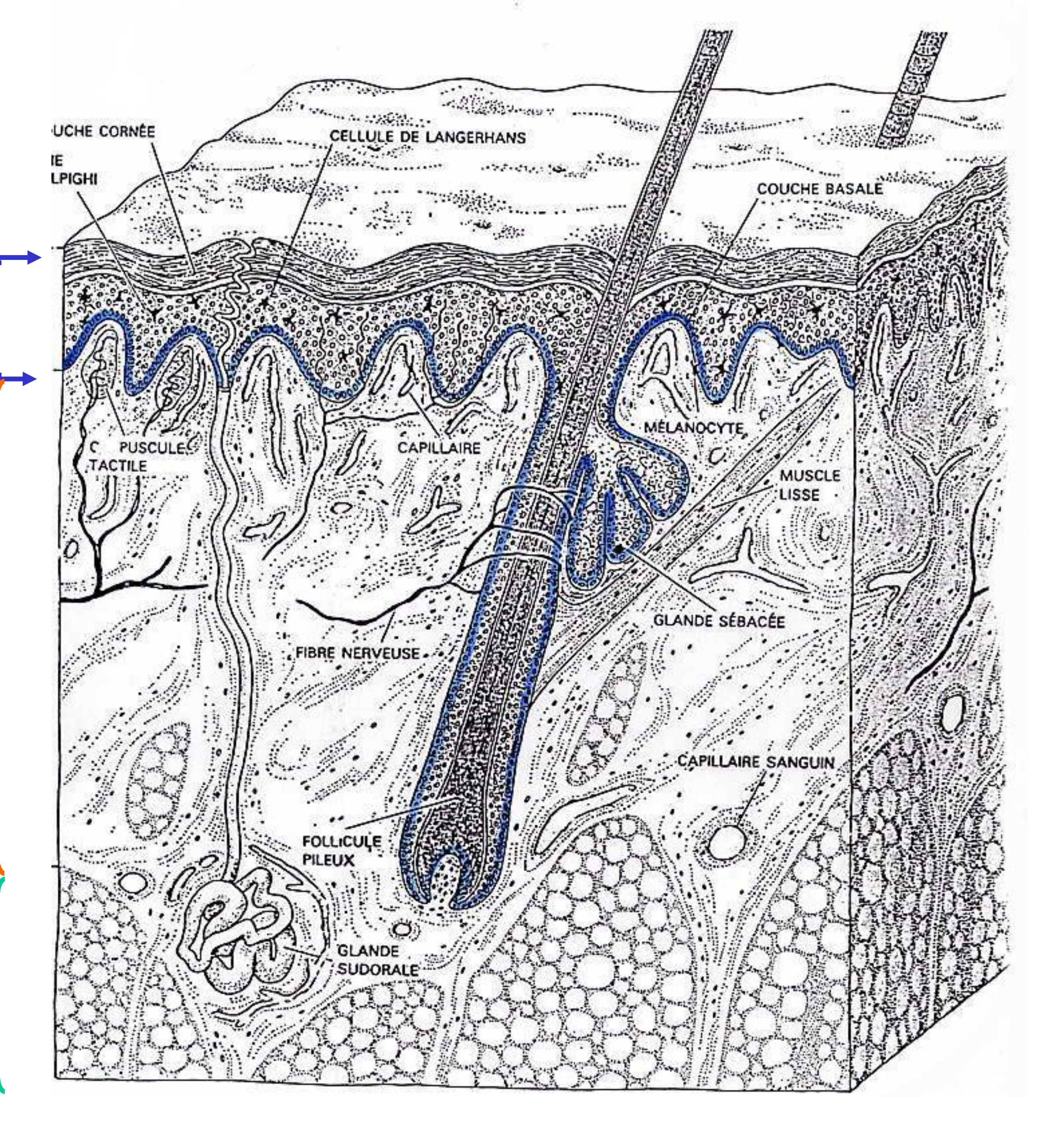
EPIDERME

JCT DERMO - EPIDERMIQUE

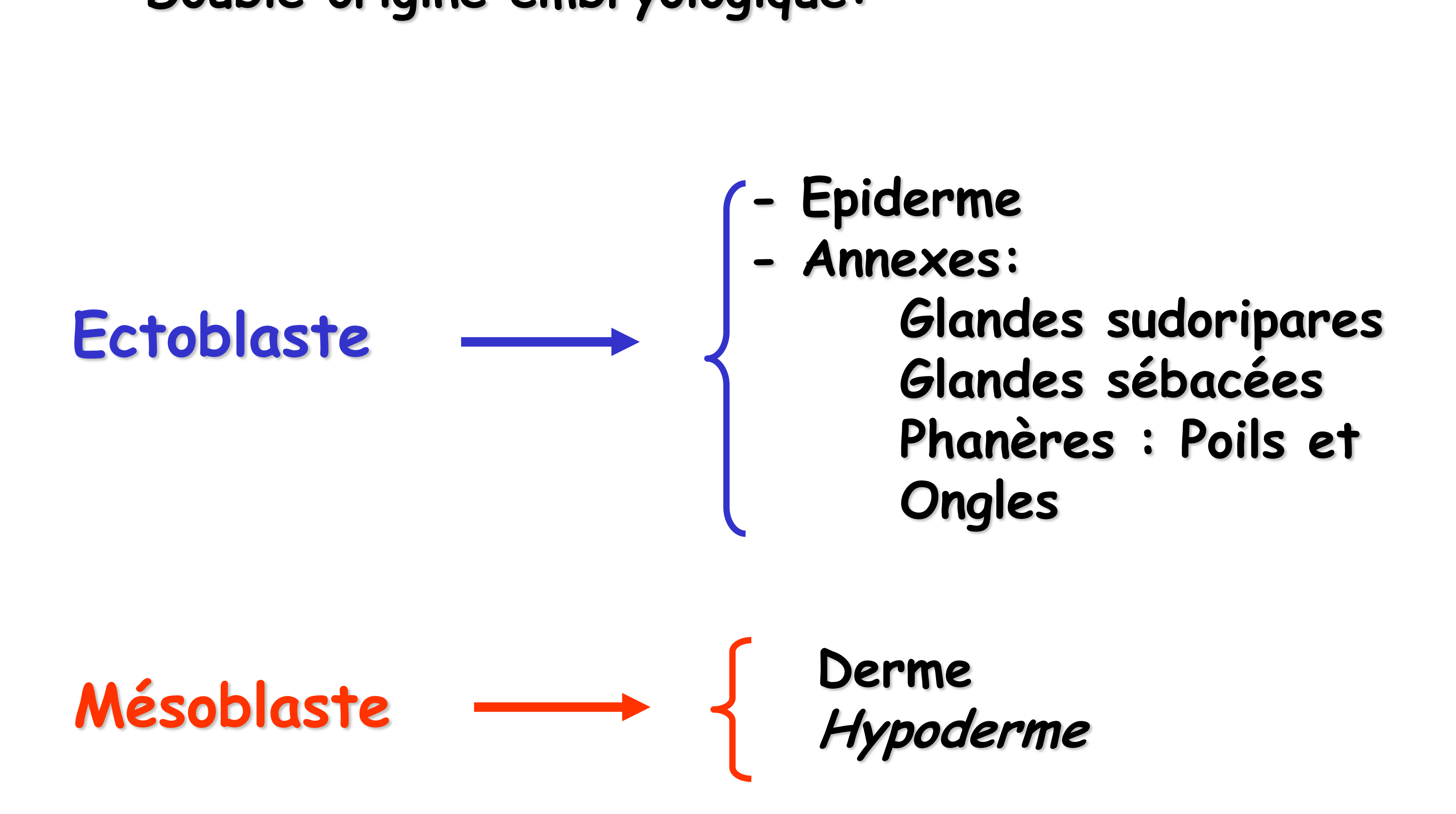
DERME

HYPODERME

Tissu sous-cutané



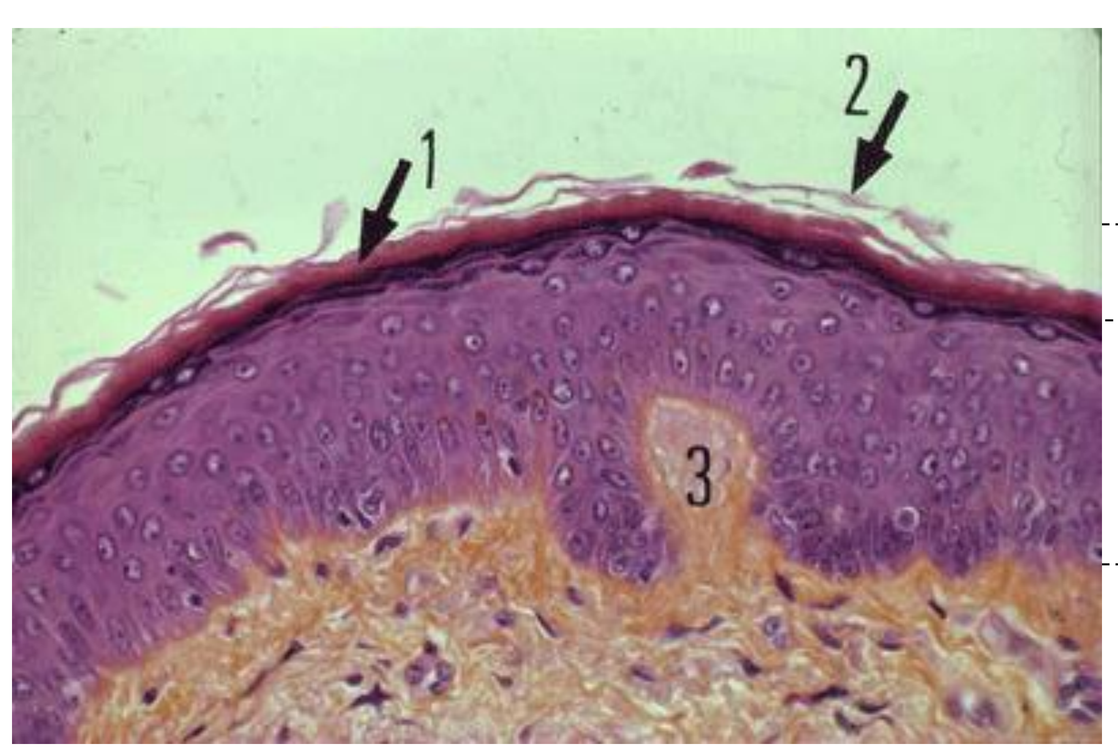
- Double origine embryologique:



II - Structure histologique

A - Epiderme

Epithélium pavimenteux stratifié kératinisé



Couche cornée

Corps muqueux de Malpighi

Derme

Peau épaisse/peau fine

4 grands types cellulaires:

- Kératinocytes +++ 80 %
- Mélanocytes
- Cellules de Langerhans
- Cellules de Merckel

1- Kératinocytes

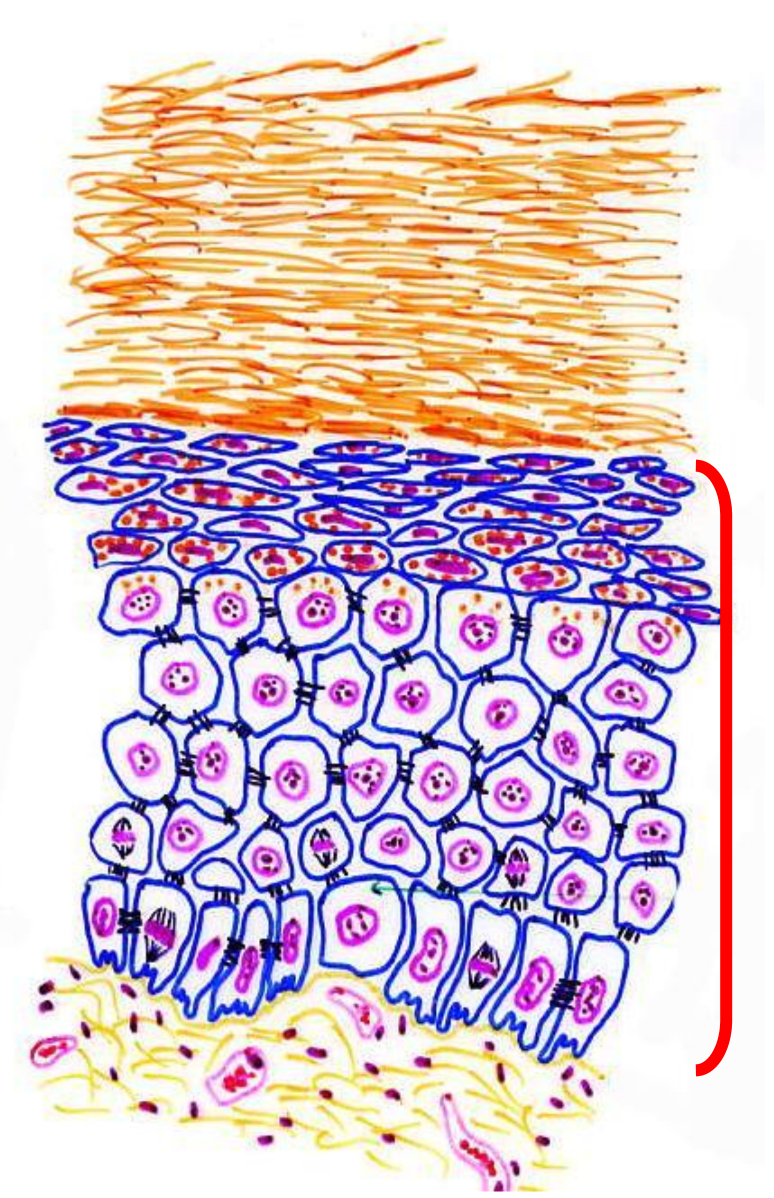
3 grandes fonctions :

Cohésion de l'épiderme
systèmes de jonction intercellulaires et cytosquelette

Fonction de barrière entre les milieux ext et int
cornéocytes, jonctions étanches

Protection contre les UV
mélanosomes de stade IV

1- Kératinocytes

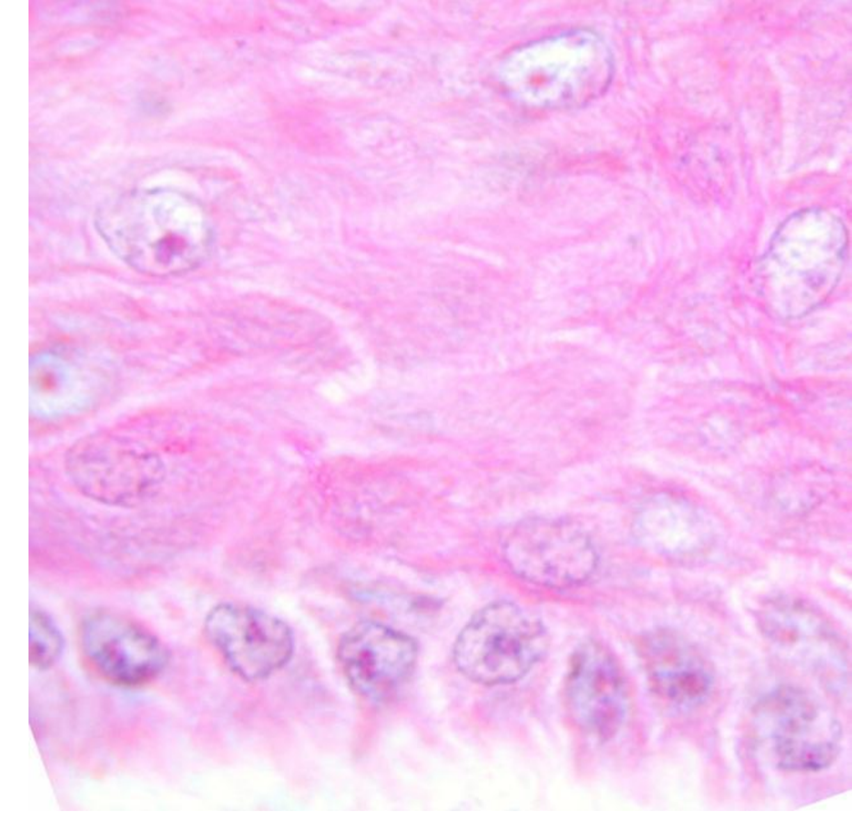


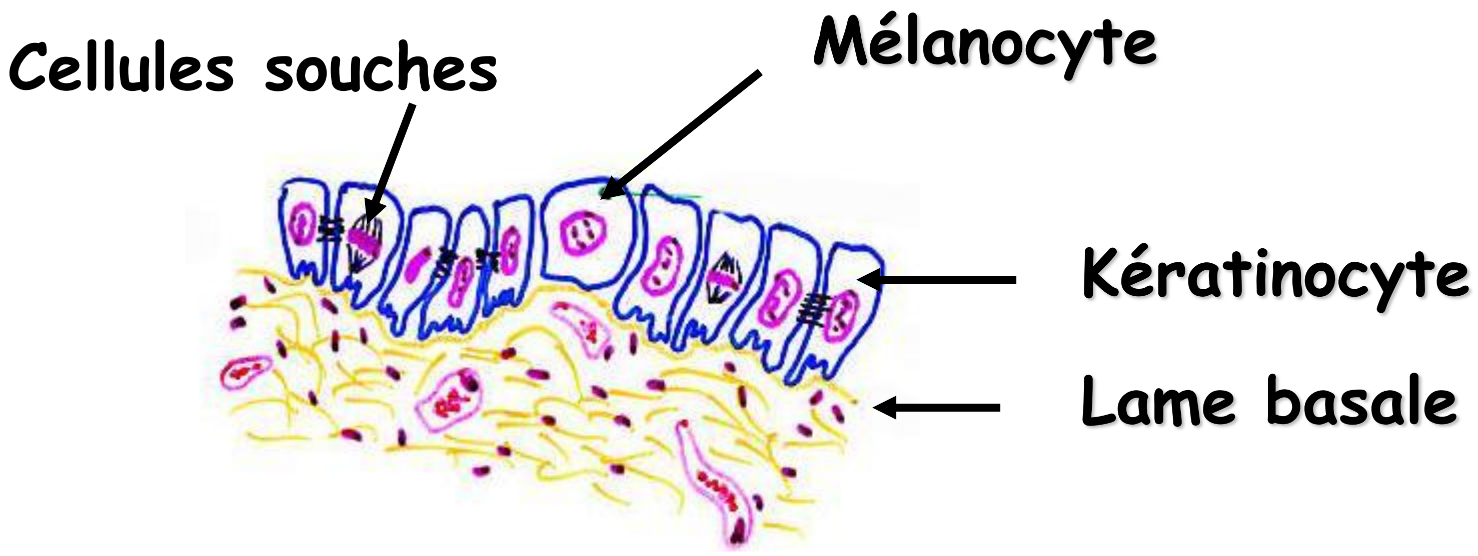
Couche cornée

Corps muqueux
de Malpighi

a - Couche basale
ou germinative

Filaments intermédiaires de cytokératine = tonofilaments

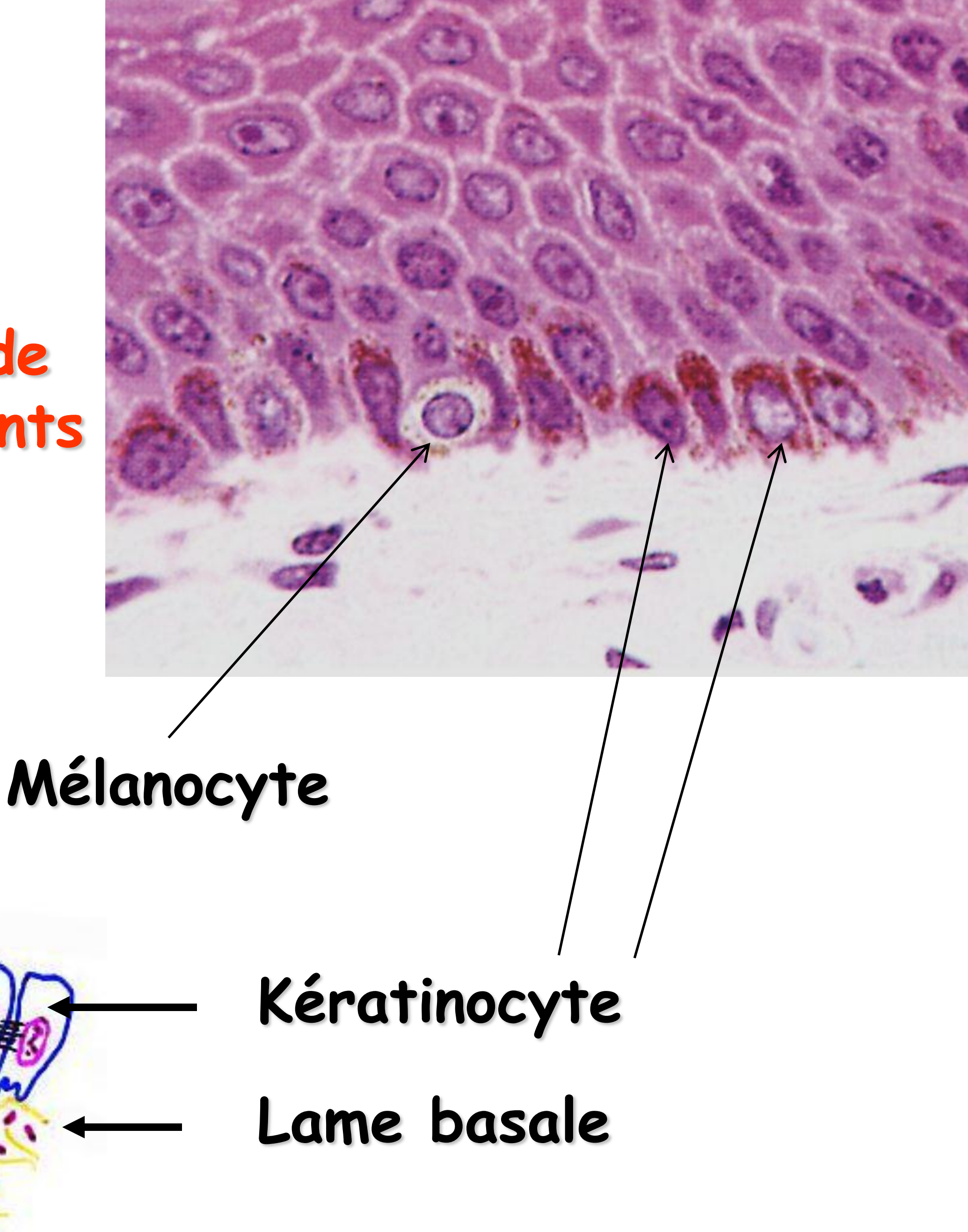


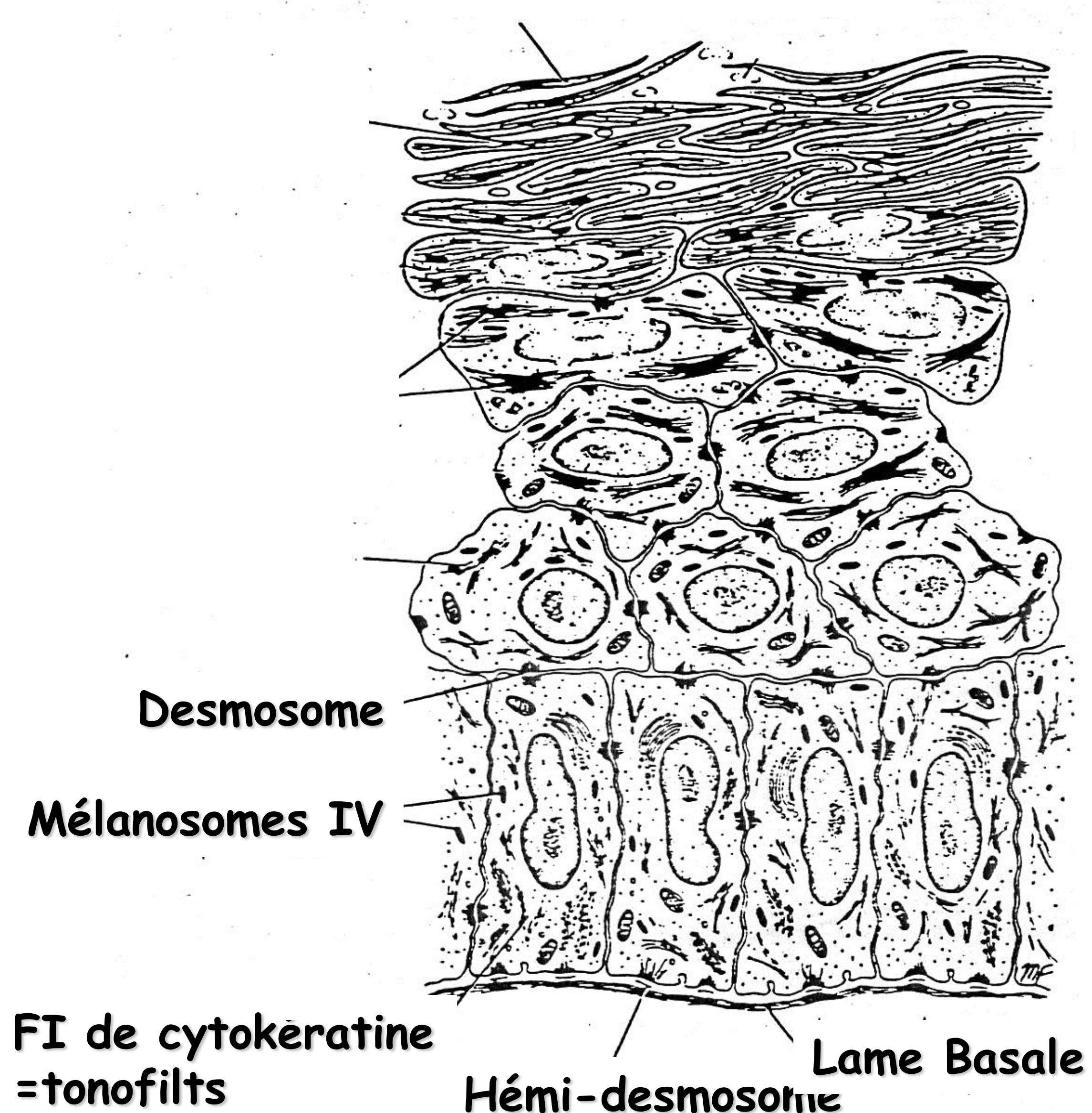


a - Couche basale
(ou germinative)

Filaments intermédiaires de cytokératine = tonofilaments

Mélanosomes IV

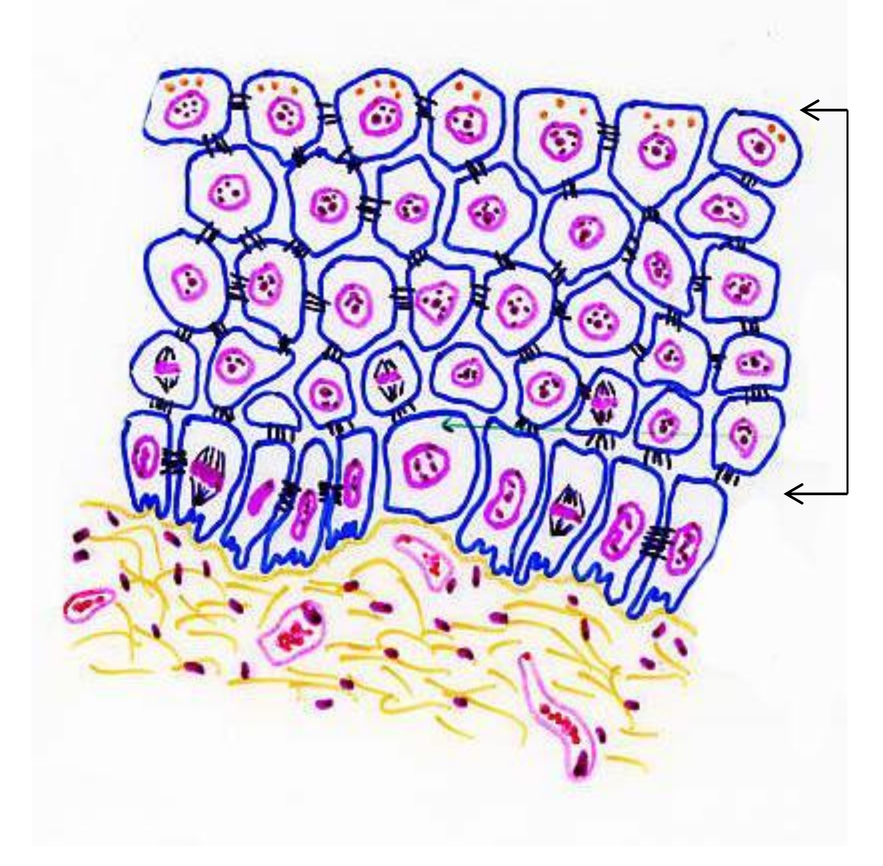




COUCHE BASALE

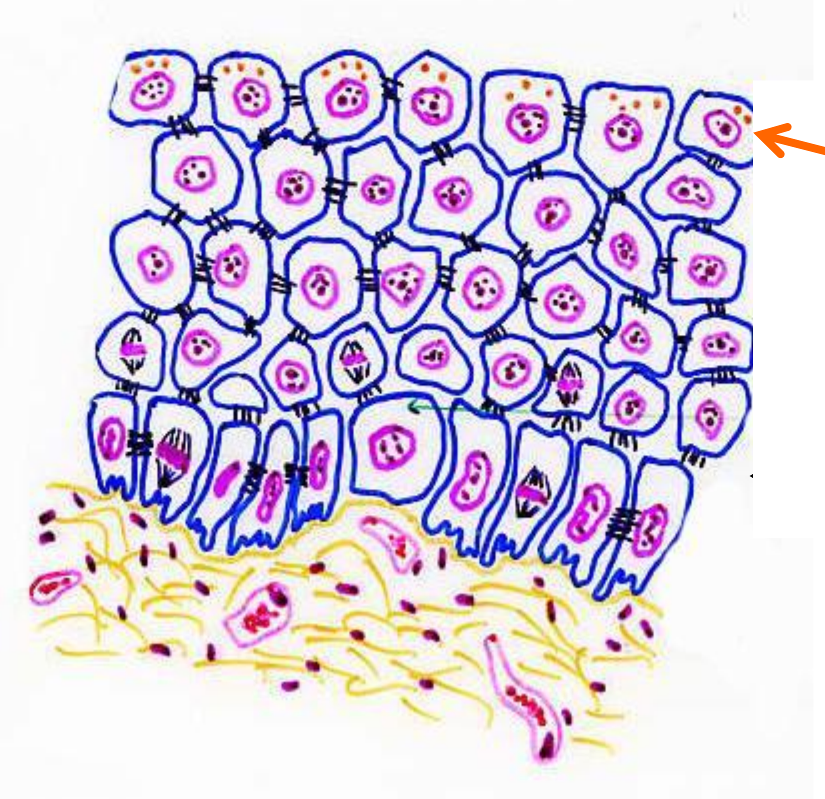
b - Couche spinocellulaire (ou spineuse)

Desmosomes ++++
Tonofilts ++++



b - Couche spinocellulaire

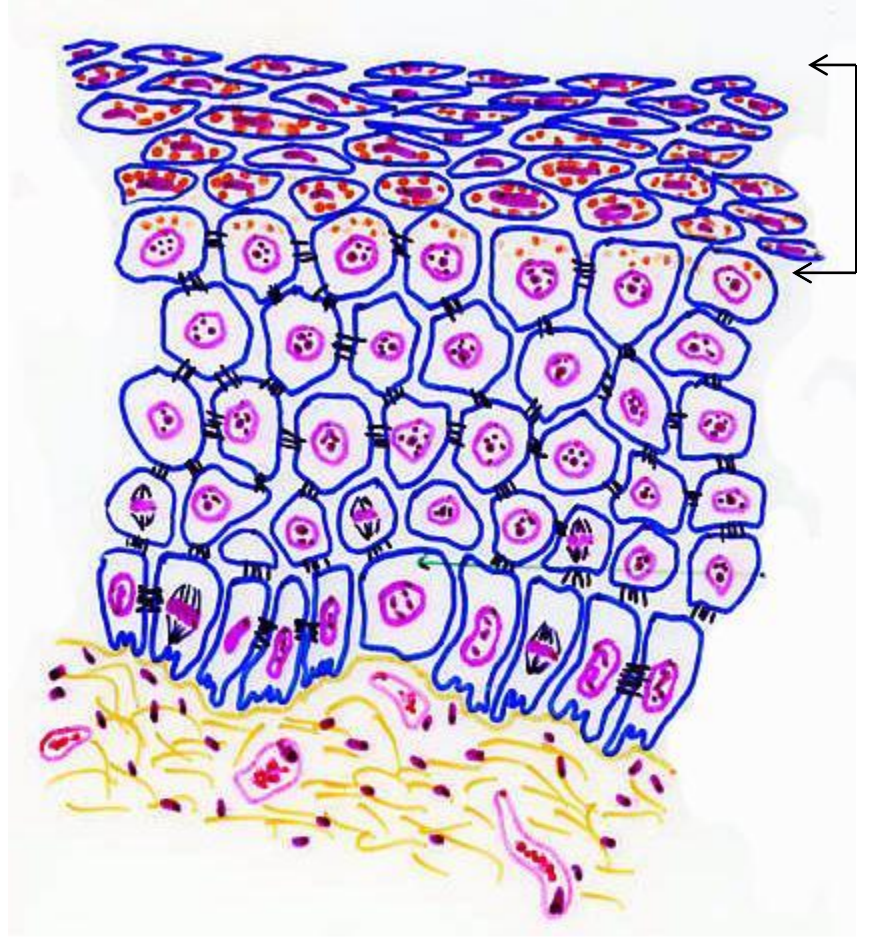


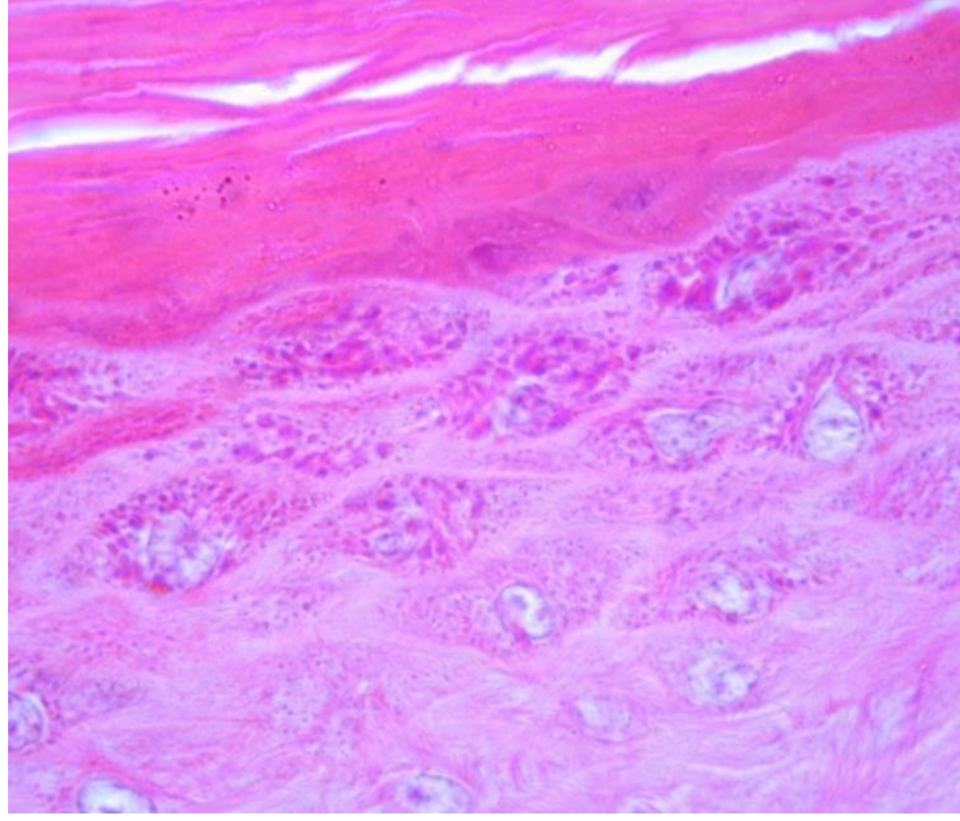


Apparition des Kératinosomes
=
Phospholipides
+
Protéines enzymatiques

c - Couche granuleuse

Granulations basophiles
(Grains de kératohyaline = profilagrine)



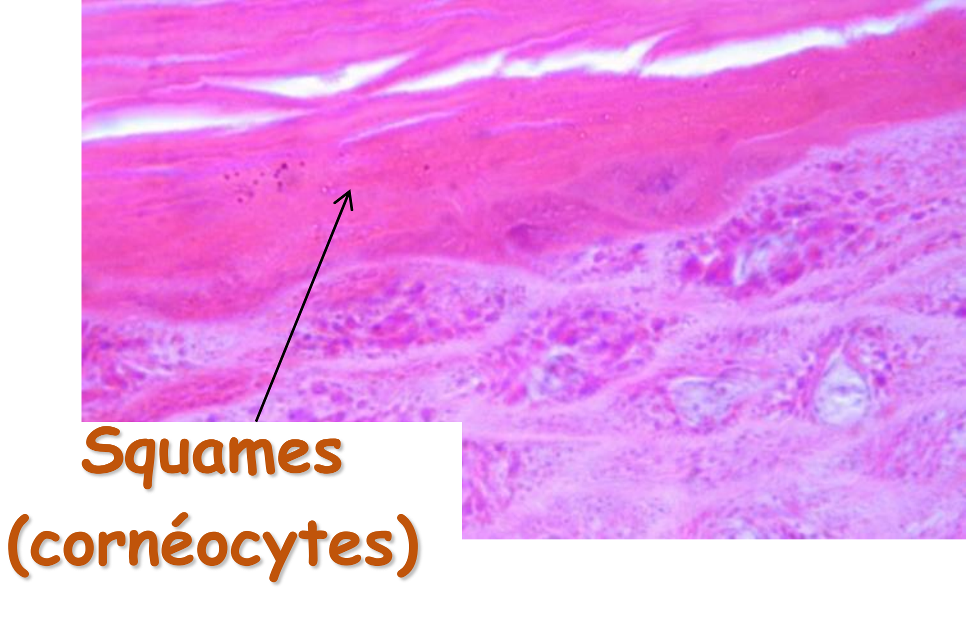


Kératinosomes++

Tonofilts+++++

Jonctions étanches (c. sup)

d - Couche cornée

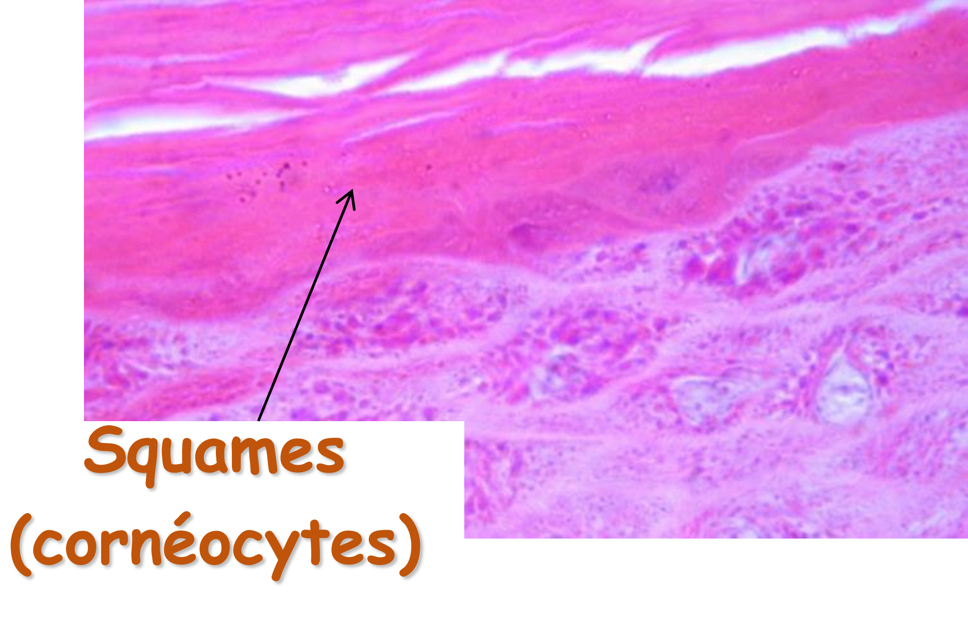


Squames (cornéocytes)

Dégénerescence du ny et du cytoplasme
→ Filagrine issue de la déphosphorylation de la profilagrine et tonofilts = kératine

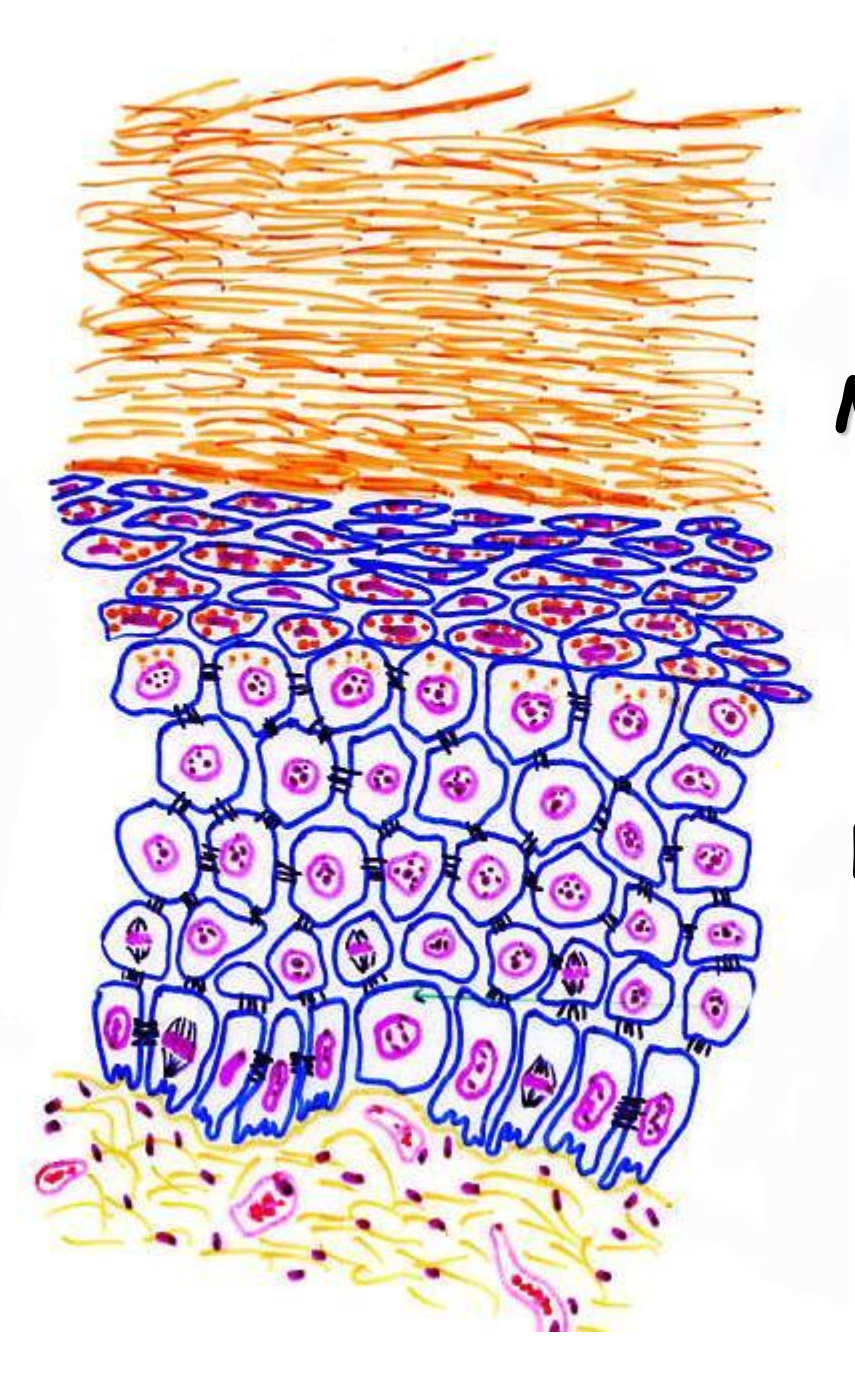
Contenu des kératinosomes déversé dans le milieu extracell = cément intercornéocytaire

d - Couche cornée



Destruction des cornéo-desmosomes dans la couche superficielle par des protéases

= desquamation



Maturation des kératinocytes

3 à 4 semaines

Durée de maturation réduite dans le psoriasis → hyperkératose

2- Mélanocytes

Dérivent des crêtes neurales

Synthèse des mélanines : phéomélanines et eumélanines

organites = mélanosomes

Coloration de la peau

phéomélanines =
phénotype blond-roux

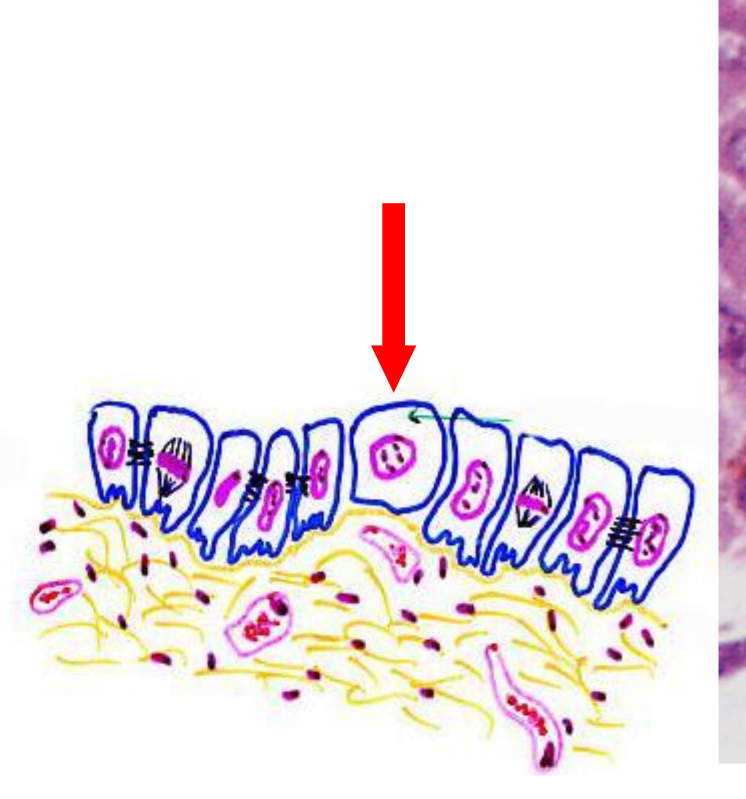
carcinogènes

eumélanines =
phénotype à peau foncée

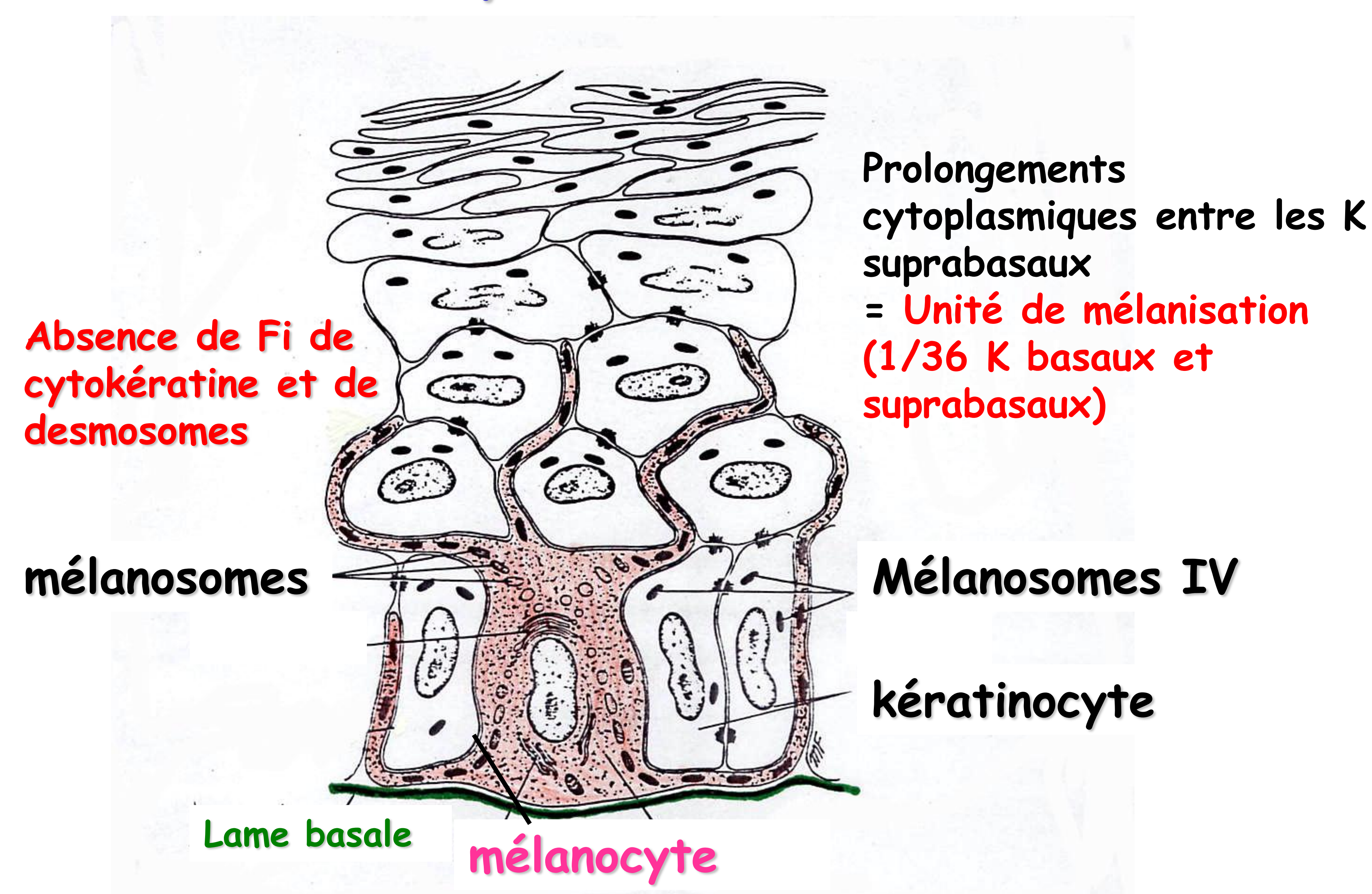
photoprotection

2- Mélanocytes

Corps cellulaire entre les K basaux (1 mélanocyte pour 10 K basaux)



2- Mélanocytes



Rôle du mélanocyte: Mélanogénèse

Synthèse de la mélanine dans les mélanosomes (I à IV)

DOPA réaction : réaction histochimique sur tissu congelé spécifique des mélanocytes

Tyrosine

↓ Tyrosinase (hydroxylation)

DOPA

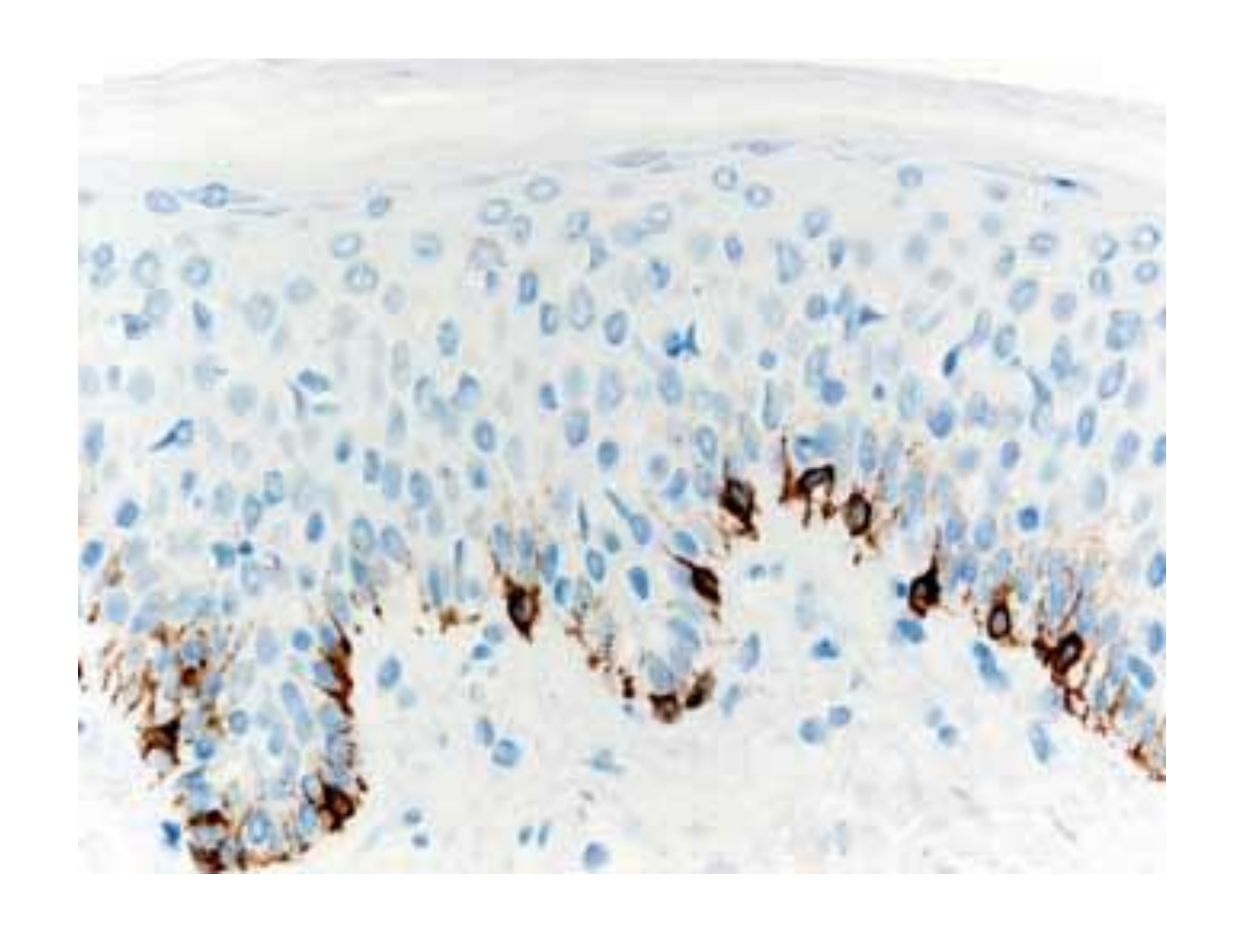
↓ Tyrosinase (oxydation)

Dopaquinone

Cystéine +++

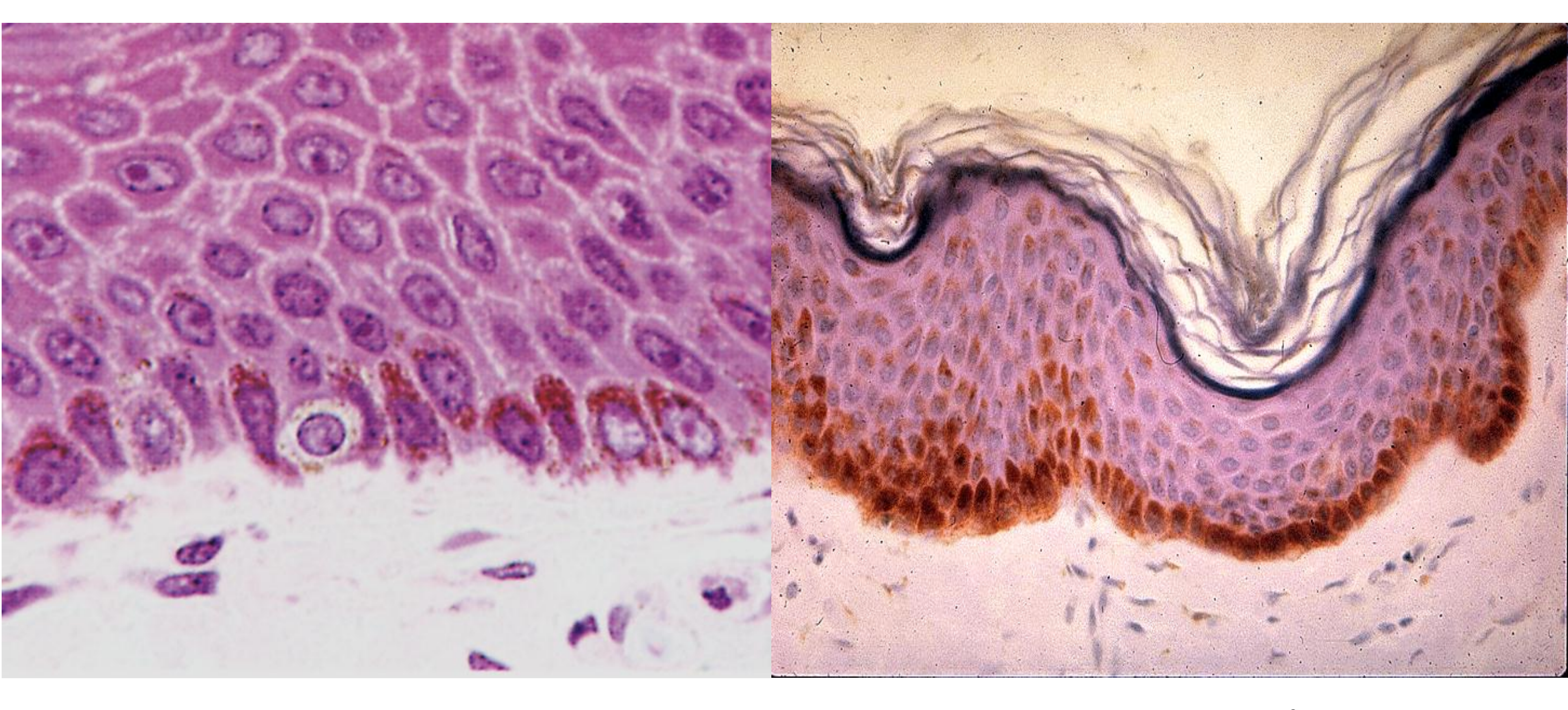
Eumélanines	Phéomélanines
Photoprotecteurs	UV ⚡ carcinogènes





Marqueurs immunohistochimiques :

Anti-PS100, HMB-45, anti-mélan-A



Peau claire

Peau foncée

Variation de la qualité et de la quantité de pigment mélanique

Six phototypes cutanés : pigmentation constitutive et capacité à développer une pigmentation facultative

Rôle de la mélanine:

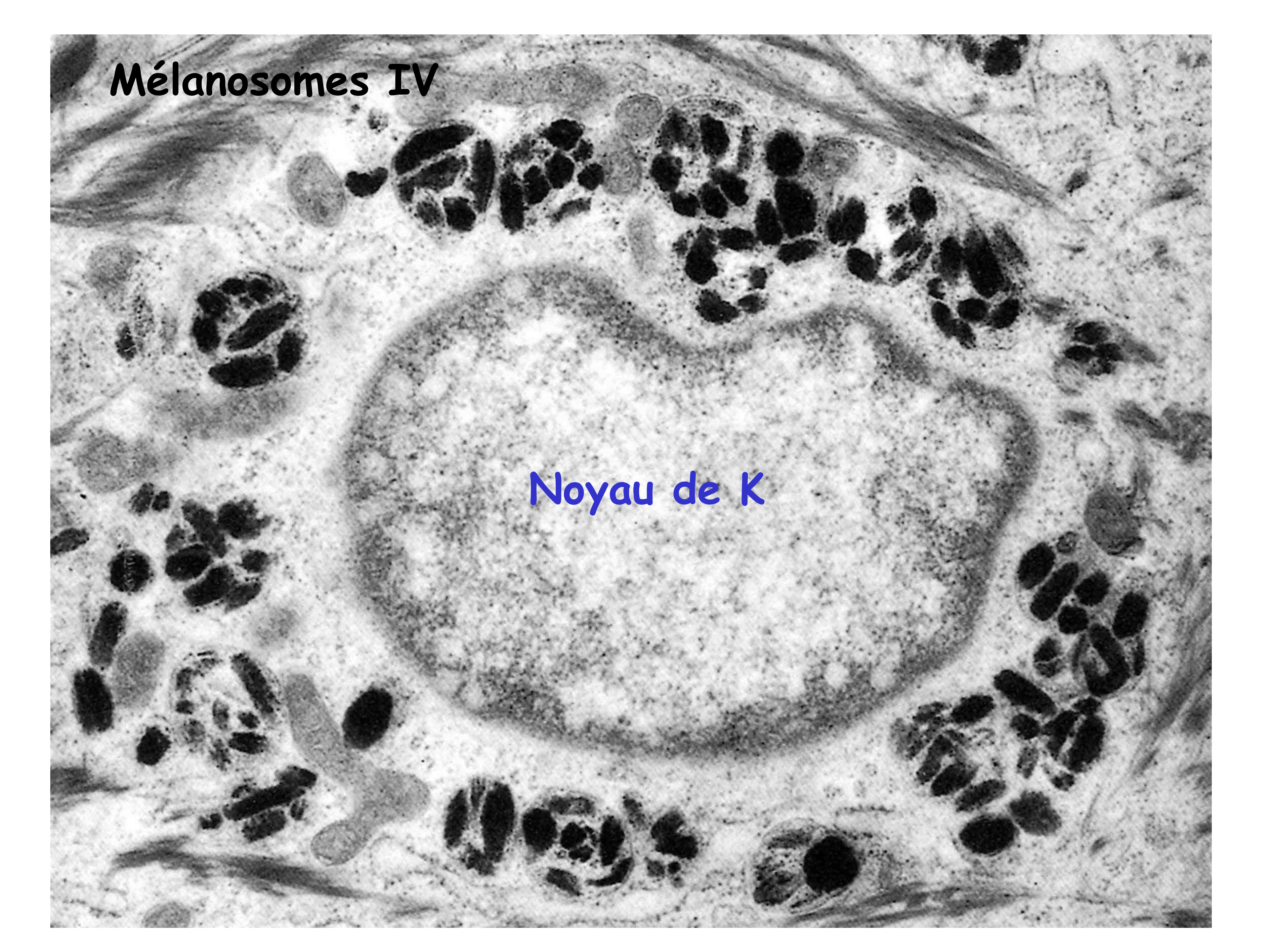
Absorption des rayonnements UV

UV B++, UV A ⟶ lésions de l'ADN

potentiellement carcinogènes

Mélanosomes IV en situation juxtanucléaire

dans les Kératinocytes


Mélanosomes IV
Noyau de K

Pathologies:

Albinisme





Déficit en tyrosinase

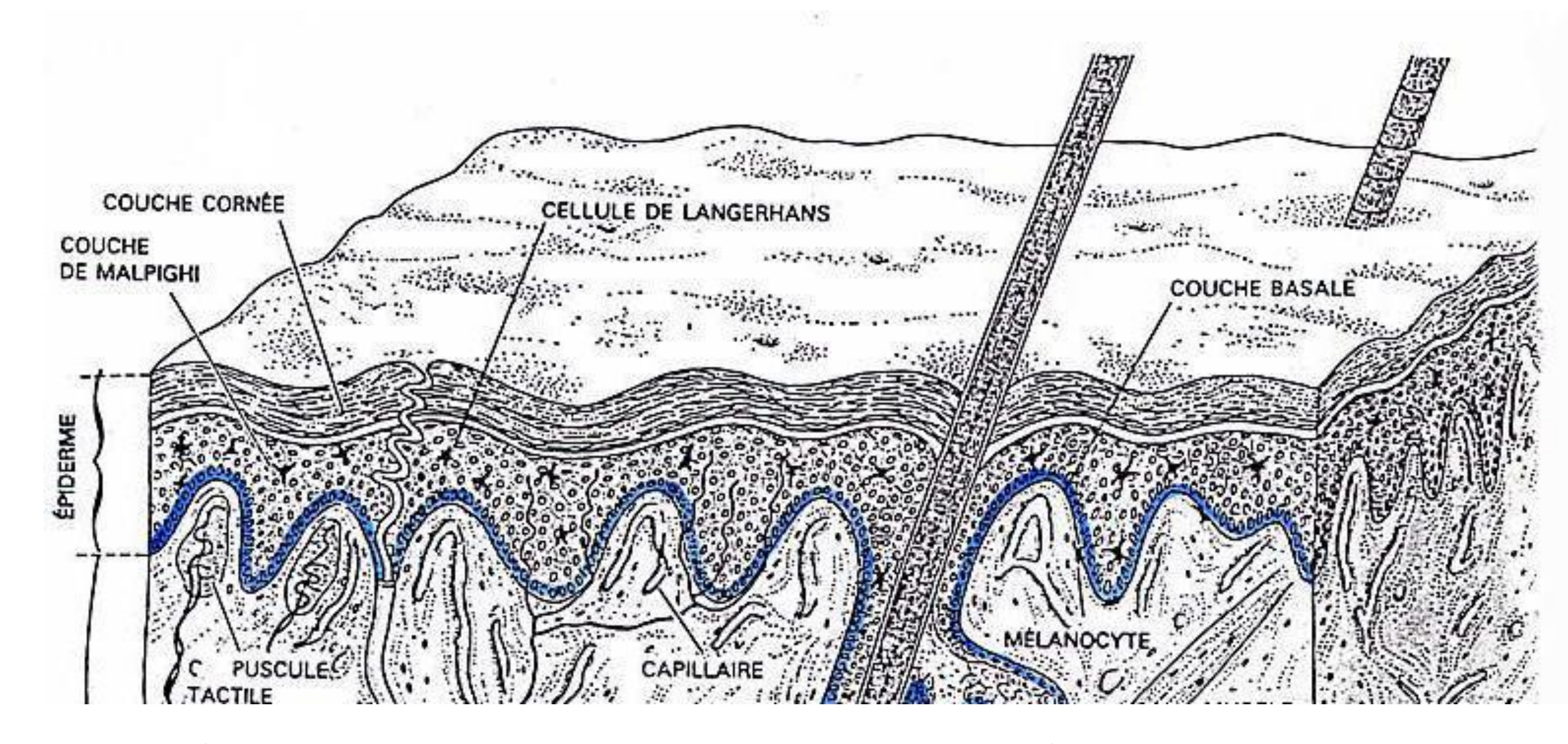
Vitiligo



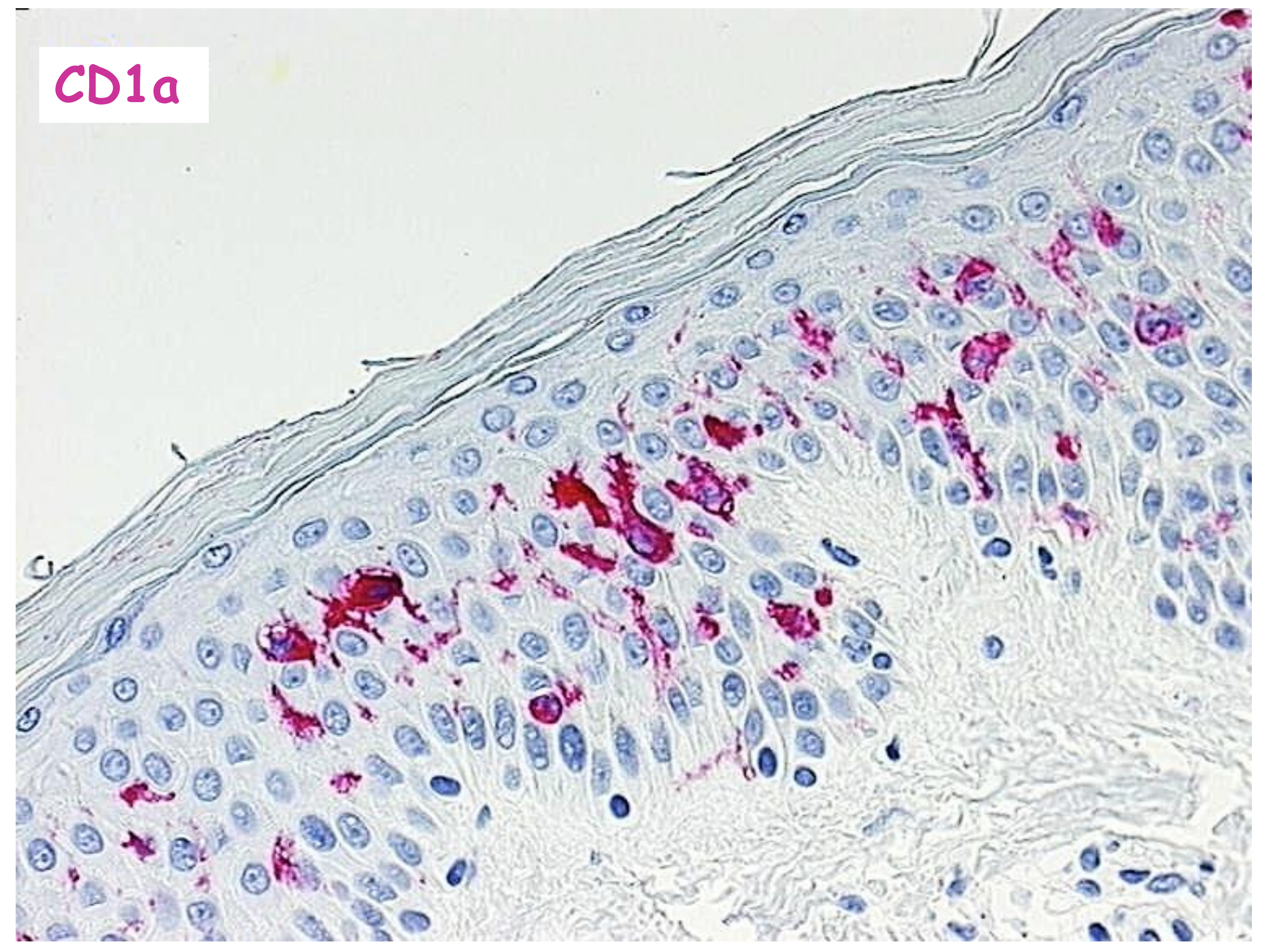
Taches claires en cartes géographiques

Destruction localisée de mélanocytes

3 - Cellules de Langerhans (3 à 8 %)

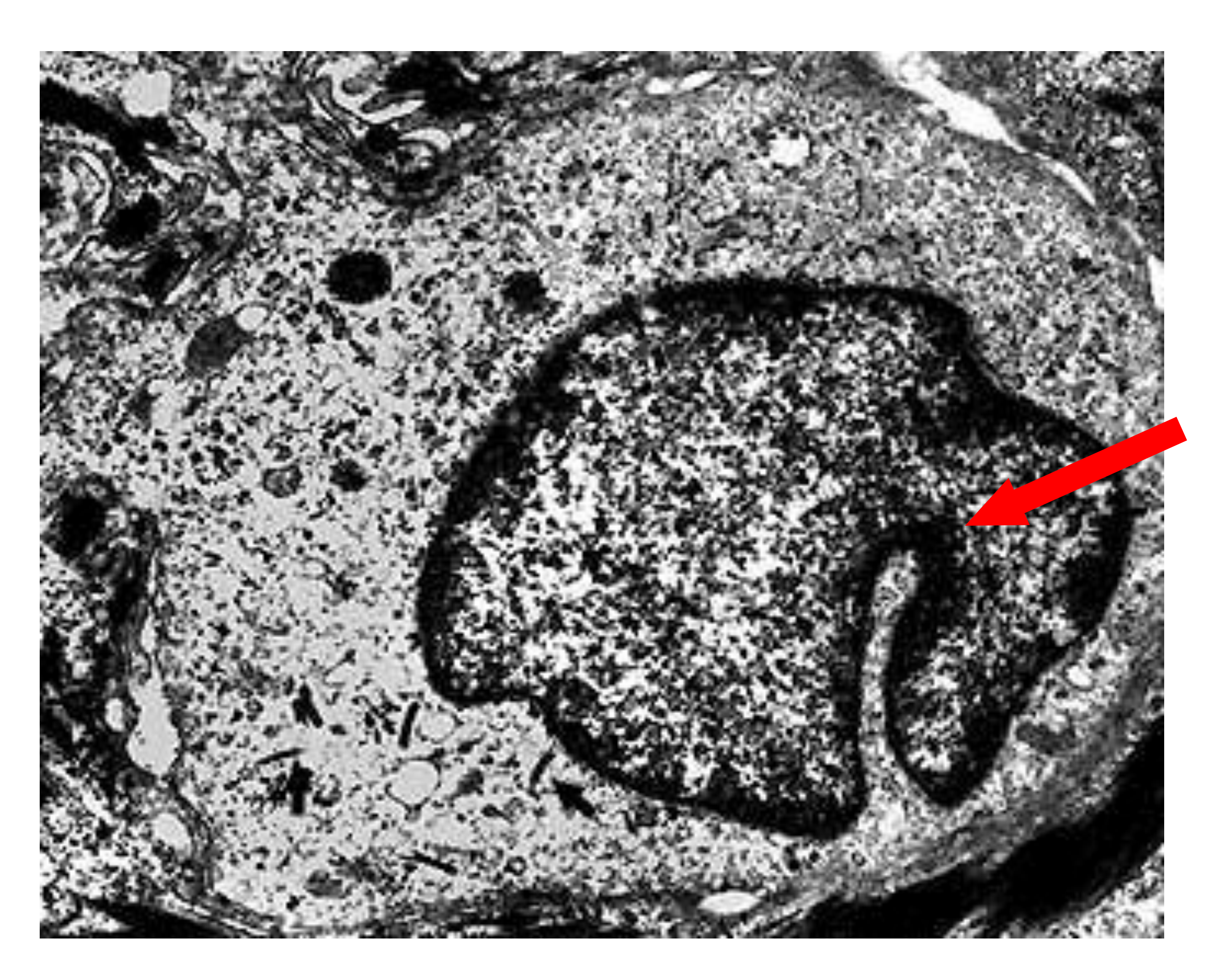


Dérivent des monocytes (origine mésoblastique)
Cellules Présentatrices de l'Ag aux lympho T
Non spécifiques de l'épiderme
Migrent vers les gg lymphatiques (paracortex)



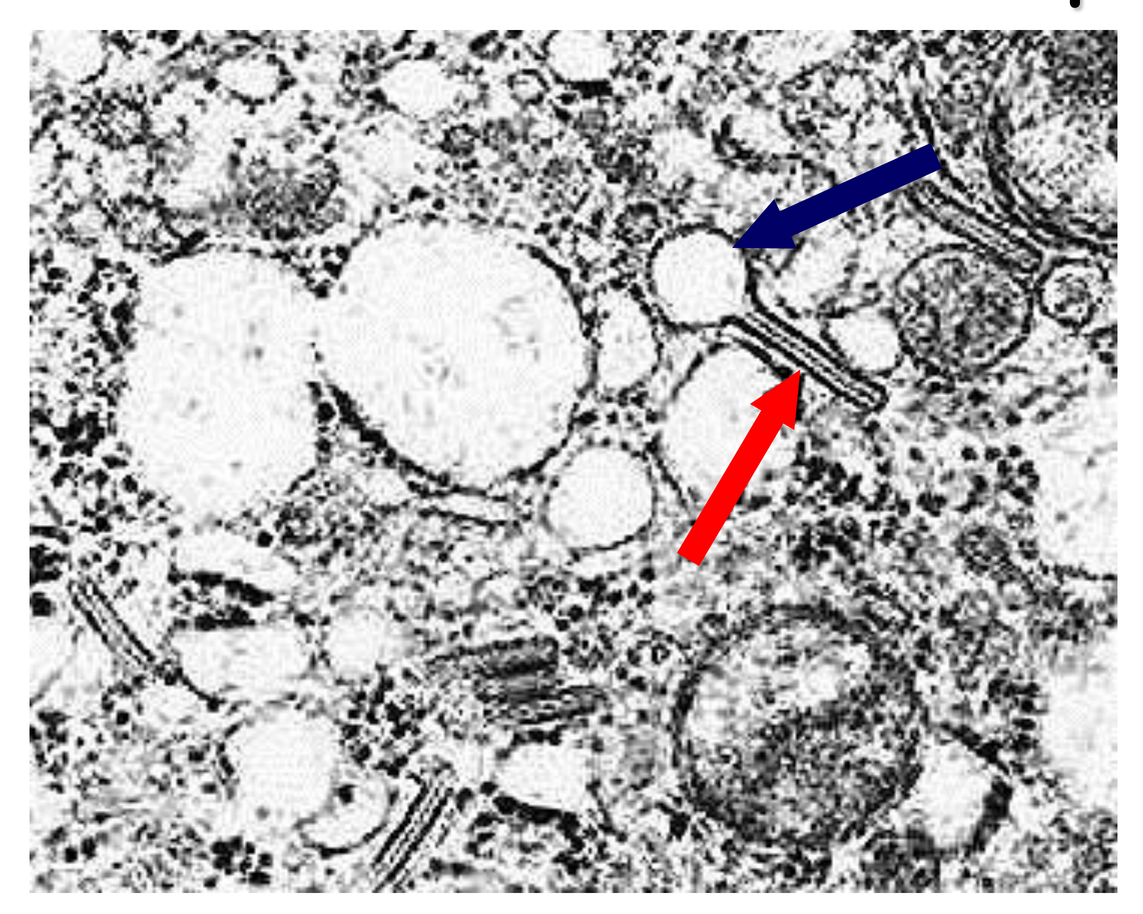
Cellules d'aspect dendritique : corps cellulaire et prolongements cytoplasmiques s'insinuant entre les kératinocytes suprabasaux (couches spinocellulaire et granuleuse)

Cellule de Langerhans (ME)



Indentation nucléaire

Granules de Birbeck en « raquette de tennis »



Disparaissent lors de la migration dans le derme

Pas de filaments intermédiaires de cytokératine

Pas de desmosomes

Pas de mélanosomes

Rôle : défense vis-à-vis des Ag appliqués sur la peau

Capture des Ag, réexpression à la surface membranaire

↓

Migration vers les ganglions lymphatiques = cellules dendritiques interdigitées

↓

Présentation des Ag aux lympho T CD-4 +

Impliquée dans les réactions d'hypersensibilité de contact (allergie)

Détruite par les UV

Cellule cible du VIH

4 - Cellules de Merkel

Cellules neuro-épithéliales

Localisation

Lèvres, paumes, pulpe des doigts +++

Présentation

Cell isolées entre les K basaux au contact d'une terminaison nerveuse

Amas de cell (corpuscules tactiles)

Fonctions

Mécanorécepteurs

Fonctions inductives et trophiques sur les terminaisons nerveuses périphériques et les annexes

4 - Cellules de Merkel

Microscopie Optique

Non visible

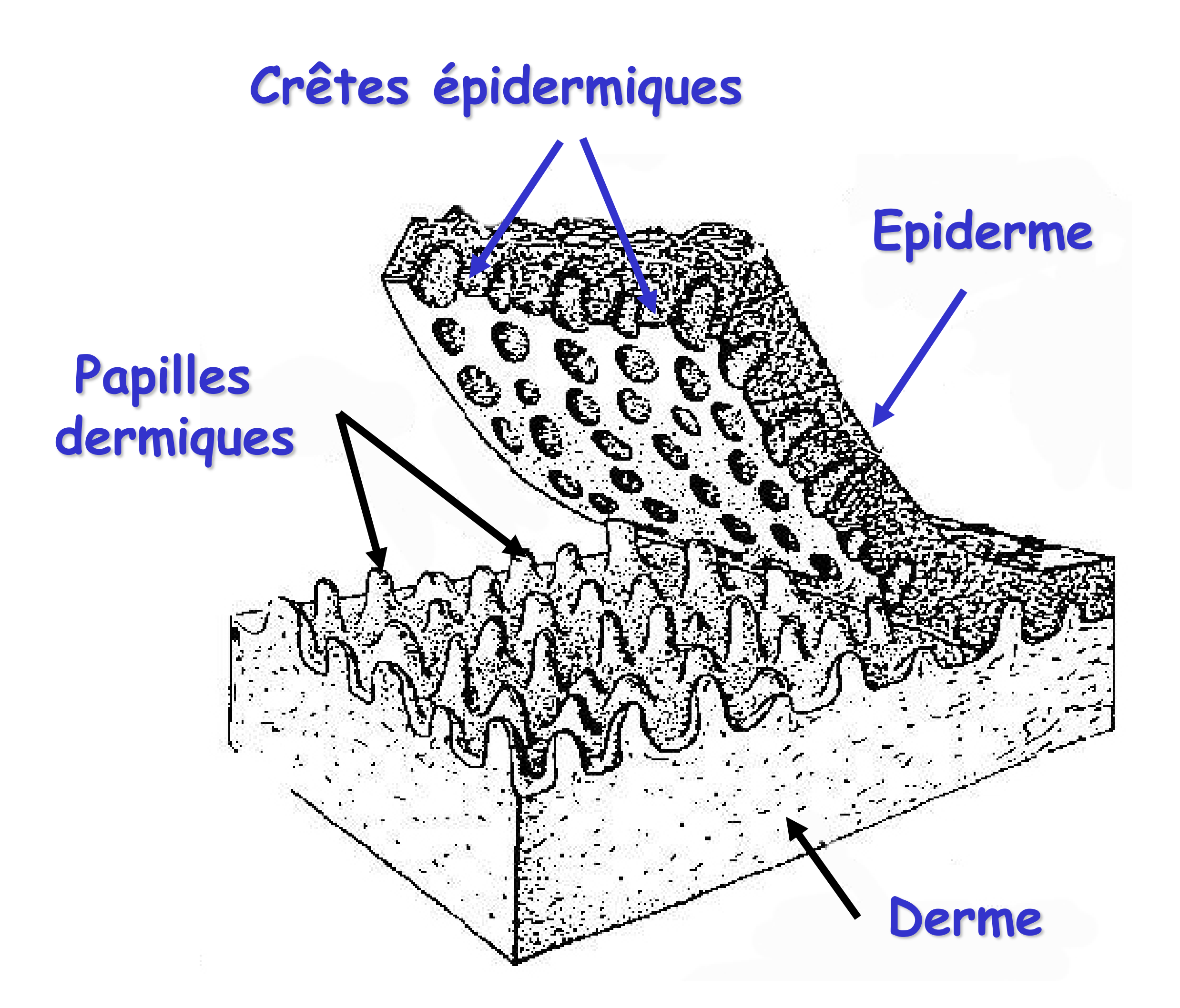
Visible en Immunohistochimie par l'utilisation de marqueurs neuronaux (chromogranine A, synaptophysine) et épithéliaux (CK20)

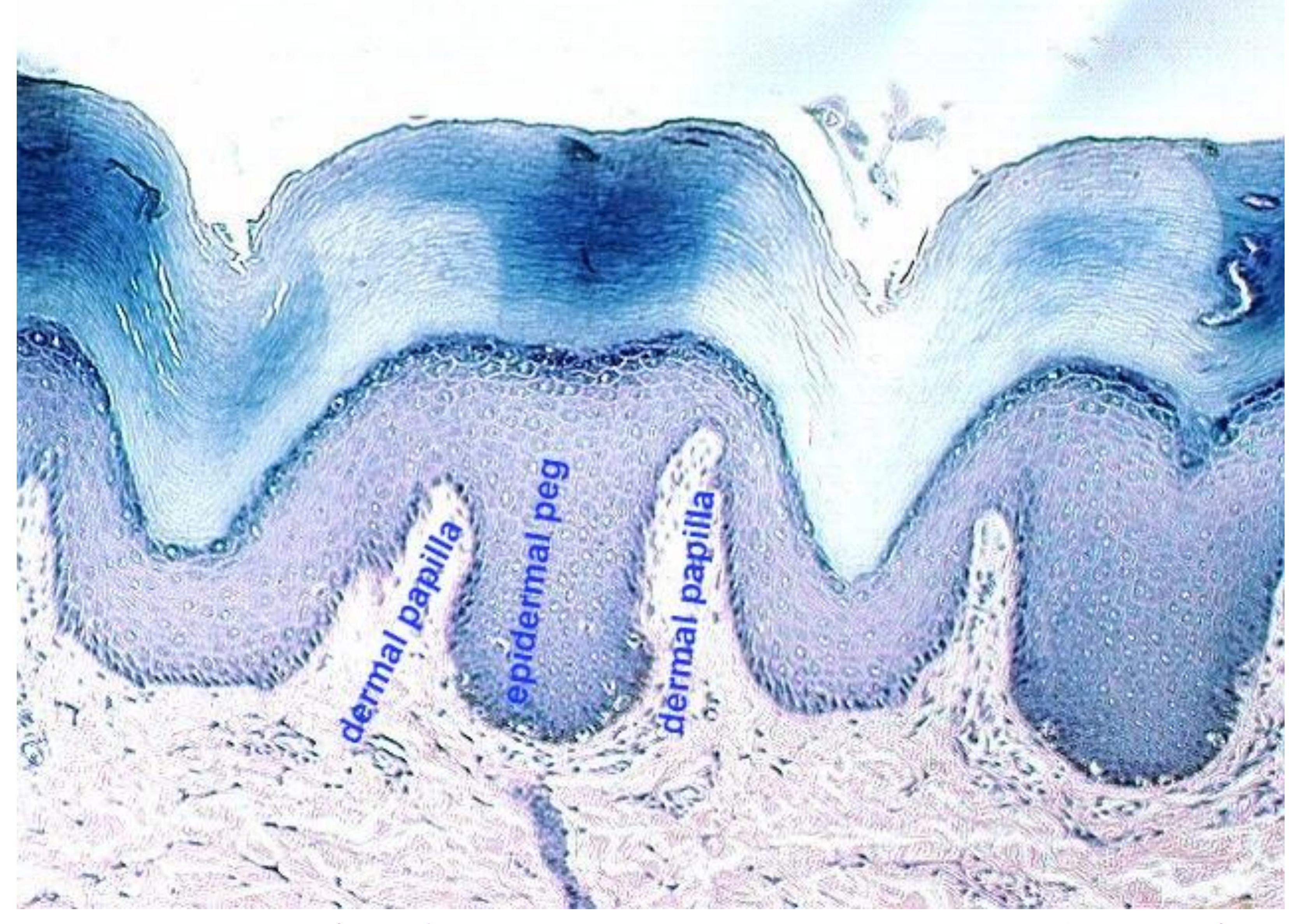
Microscopie électronique

Granules neurosécrétoires, FI de kératine, desmosomes, microvillosités

Tumeur maligne de pronostic redoutable

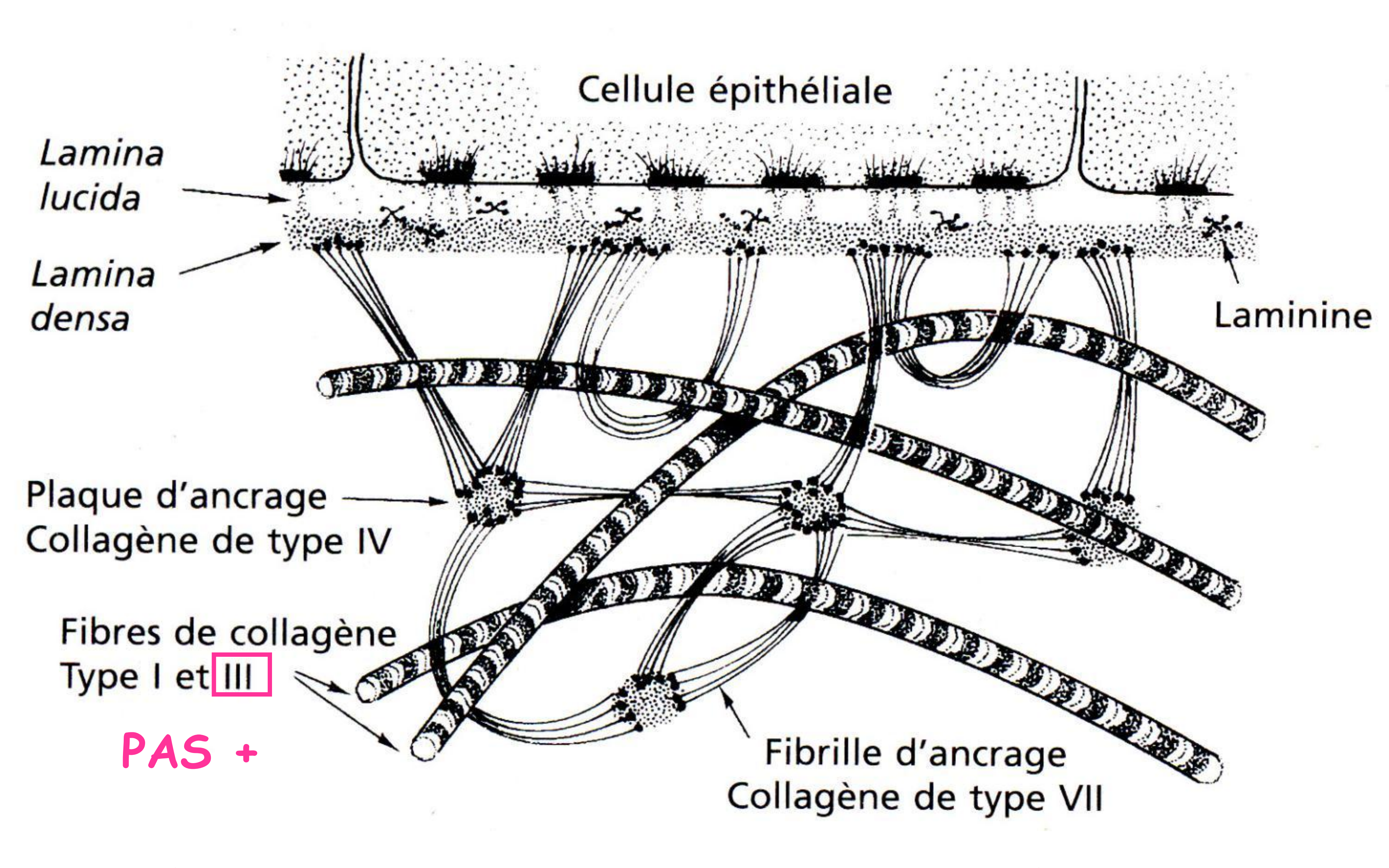
B - Jonction épiderme-derme



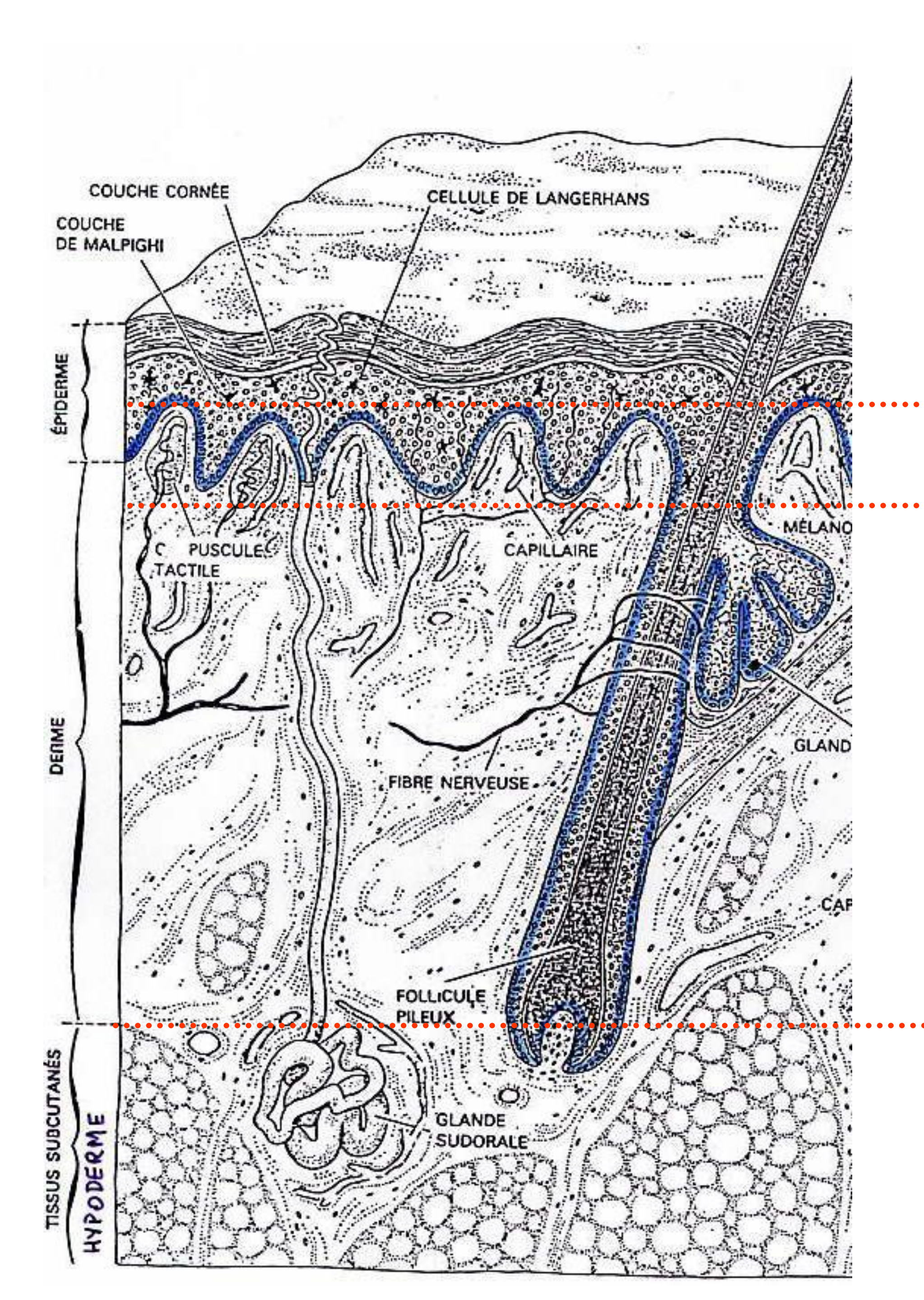


Dermatoglyphes ou empreintes digitales (peau épaisse)

Membrane basale de la JDE



Altérations → dermatoses bulleuses sous-épidermiques



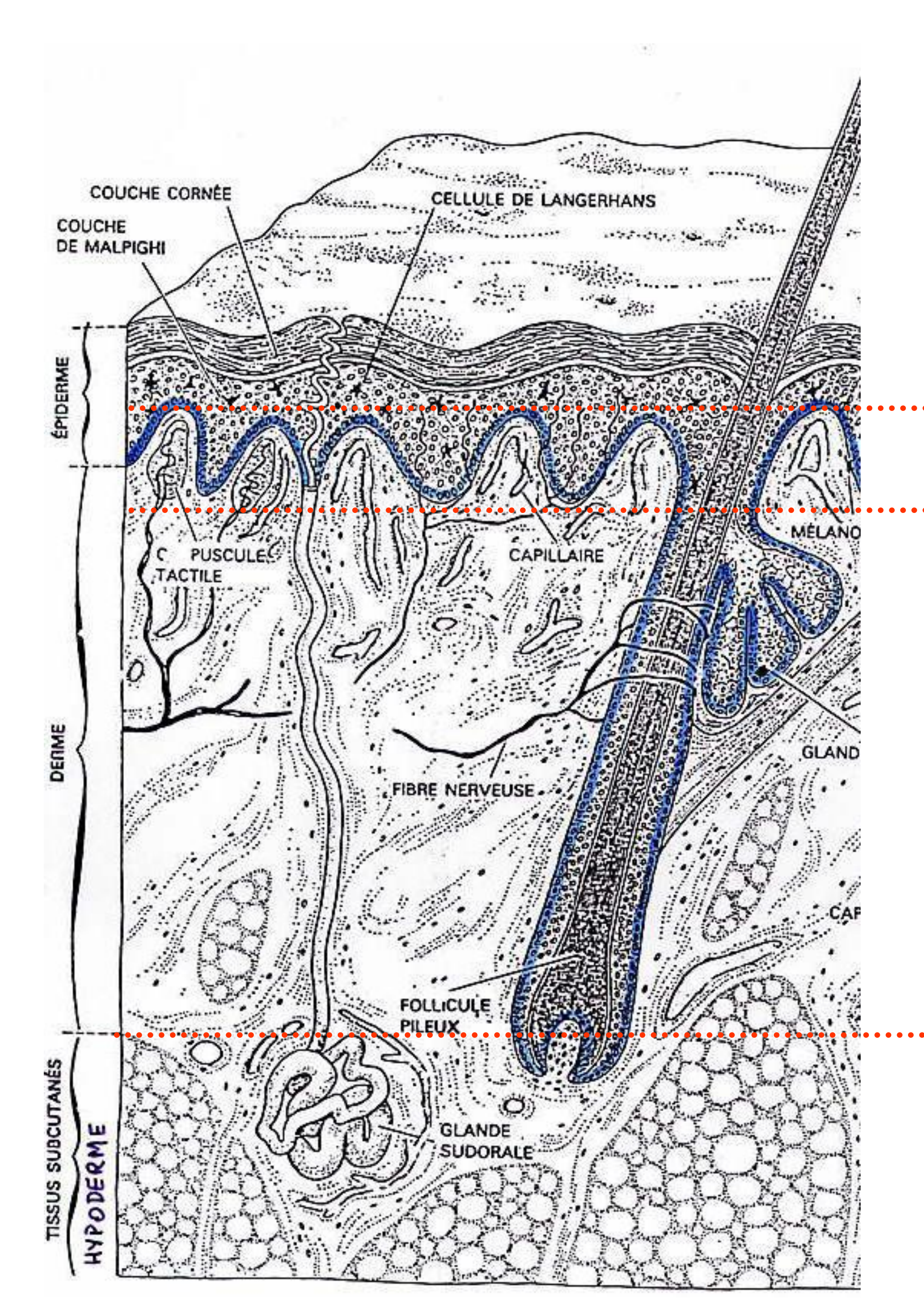
C - Derme

1 à 2 mm

1- Derme papillaire

2- Derme réticulaire

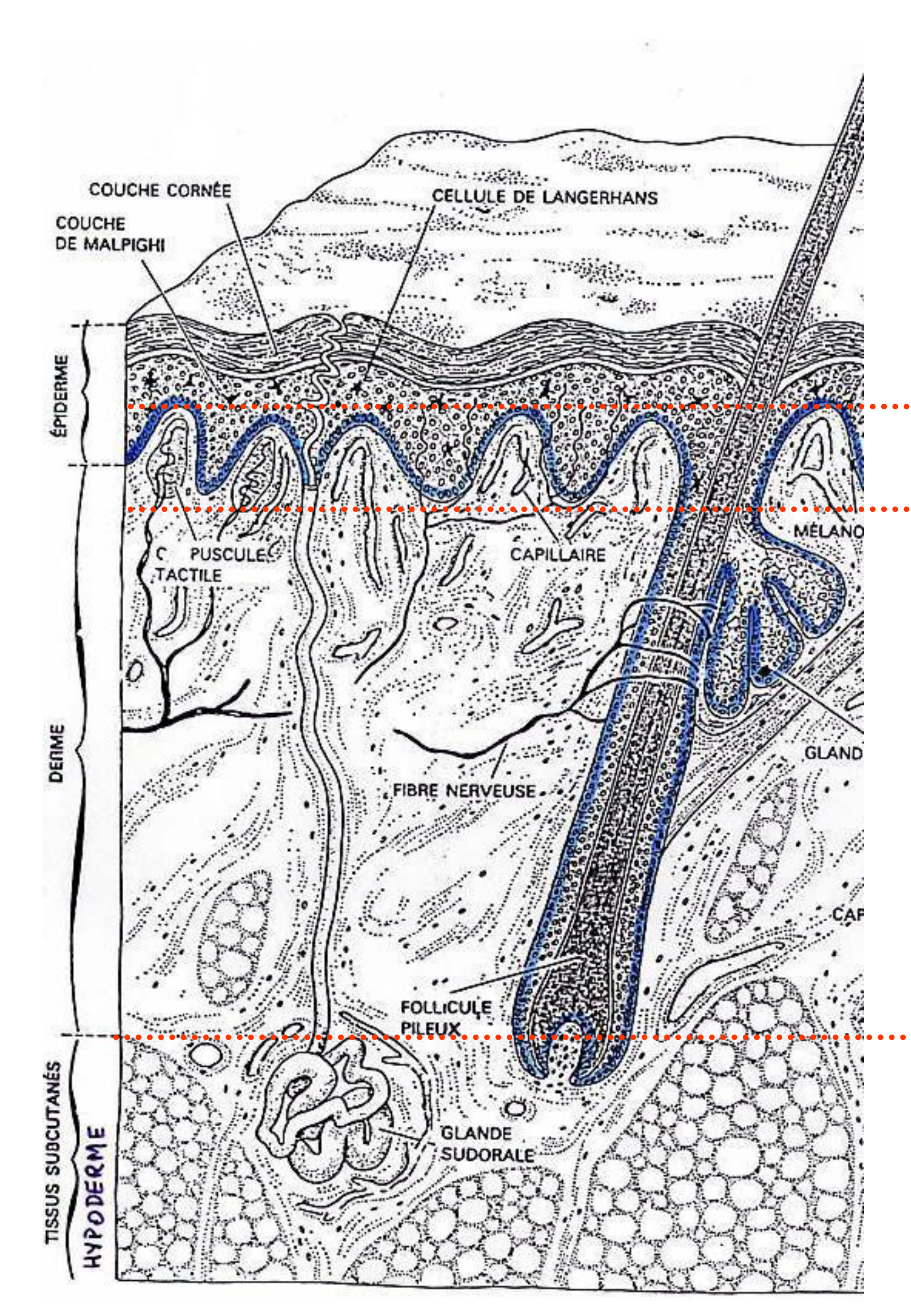
Hypoderme



C - Derme

1- Derme papillaire

- T conj lâche
- F coll fines perpendiculaires ou obliques / MB
- Arborisation de Fibres élastiques perp / MB
- Anses capillaires terminales
- Terminaisons nerveuses



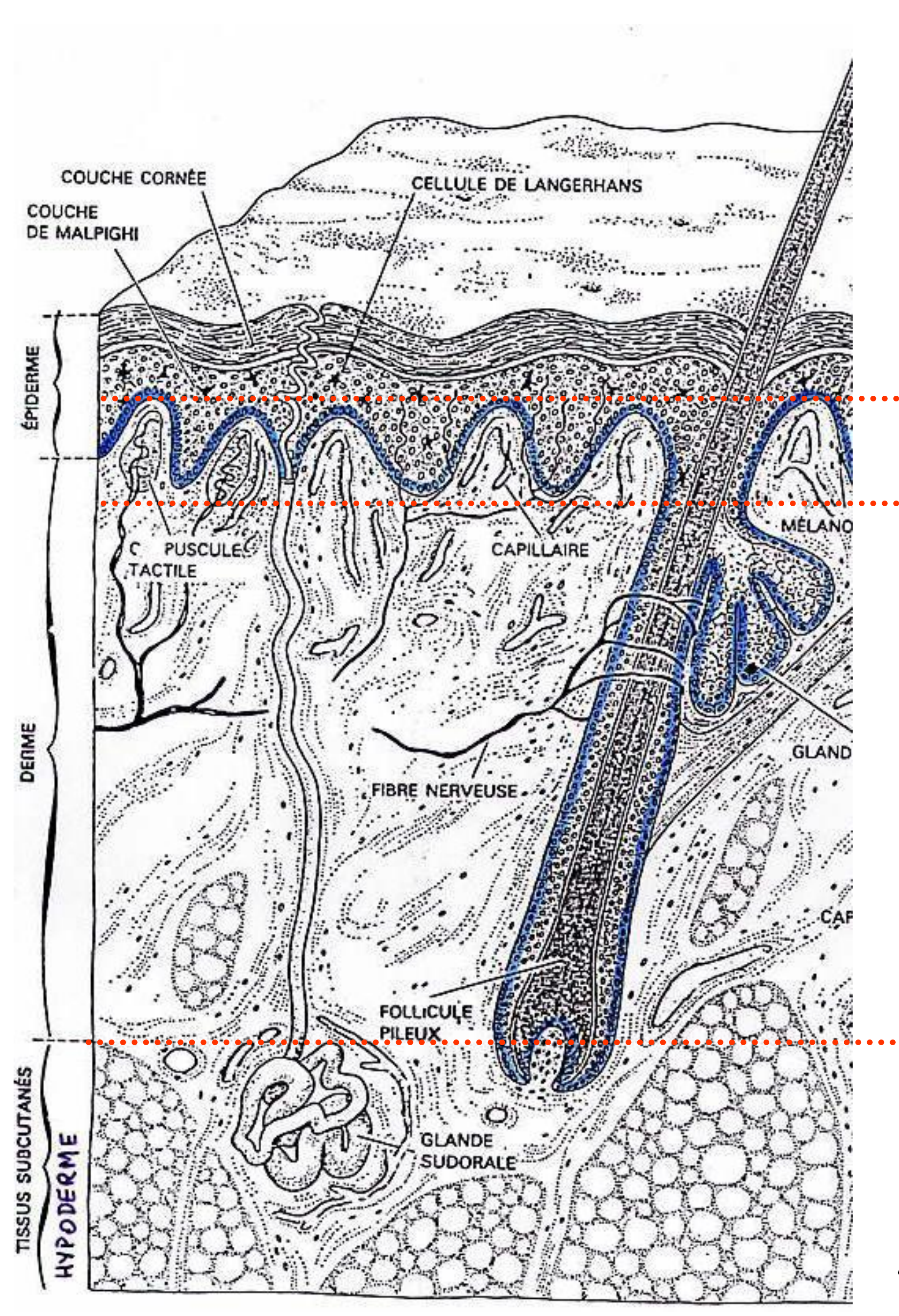
C - Derme

2- Derme réticulaire

T conj dense

FX de fibres de coll épaisses et Fel entrecroisées dans des plans // à la surface cutanée

Artérioles, veinules, terminaisons nerveuses, annexes cutanées



C - Derme

Hypoderme

Lobules d'adipocytes
Vaisseaux, fibres nerveuses, Gl apocrines)
Absent : paupières, oreilles et OGE masculin

Le réseau élastique

- Fibres oxytalanes (DP) microfibrilles

- Fibres d'élaunine (jonction DP/DR)

- Fibres élastiques proprement dites, matures (DR, H)



Sujet jeune

Sujet âgé : disparition des f oxytalanes

Orcéine

D - Annexes

1- Glandes sudoripares

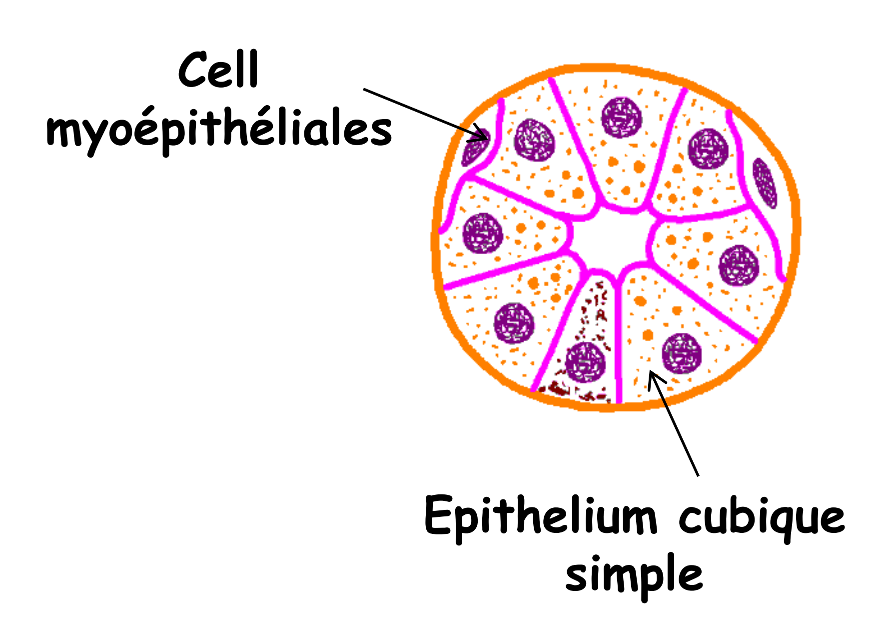
Eccrines +++

Apocrines

a - Glandes sudoripares eccrines

- Localisation
- Type
- Portion sécrétrice

Glande sudoripare eccrine

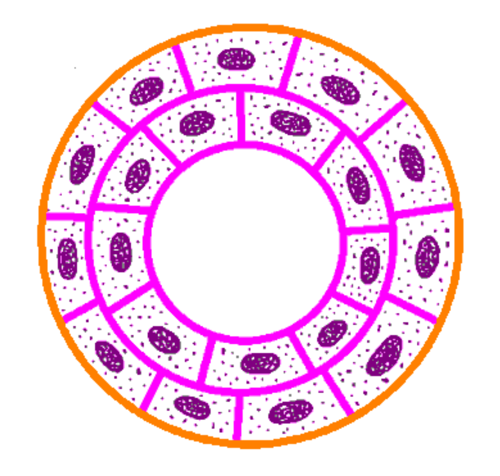


a - Glandes sudoripares eccrines

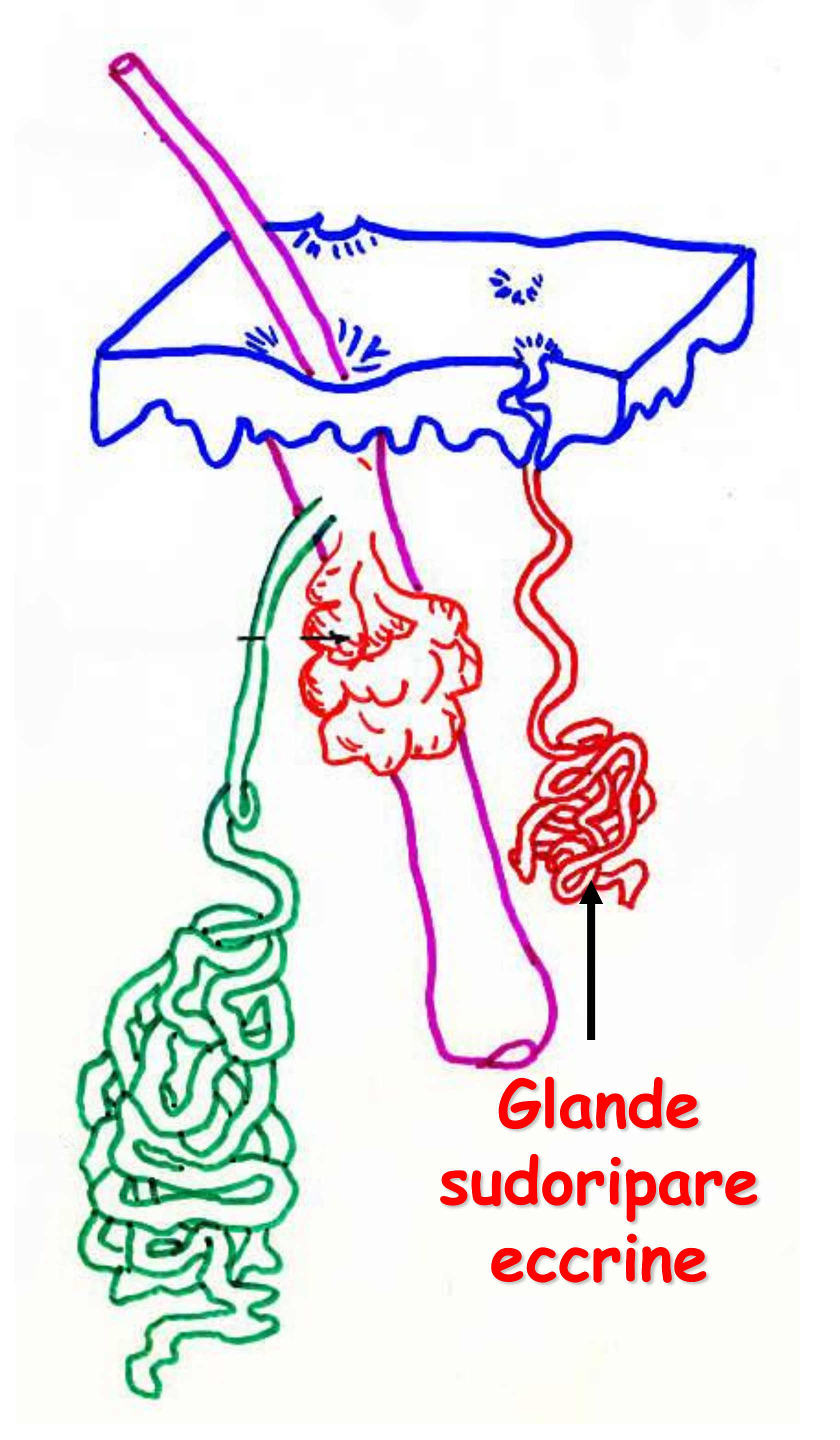
Acrosyringium

Glande sudoripare eccrine

- Localisation
- Type
- Portion sécrétrice
- Canal excréteur

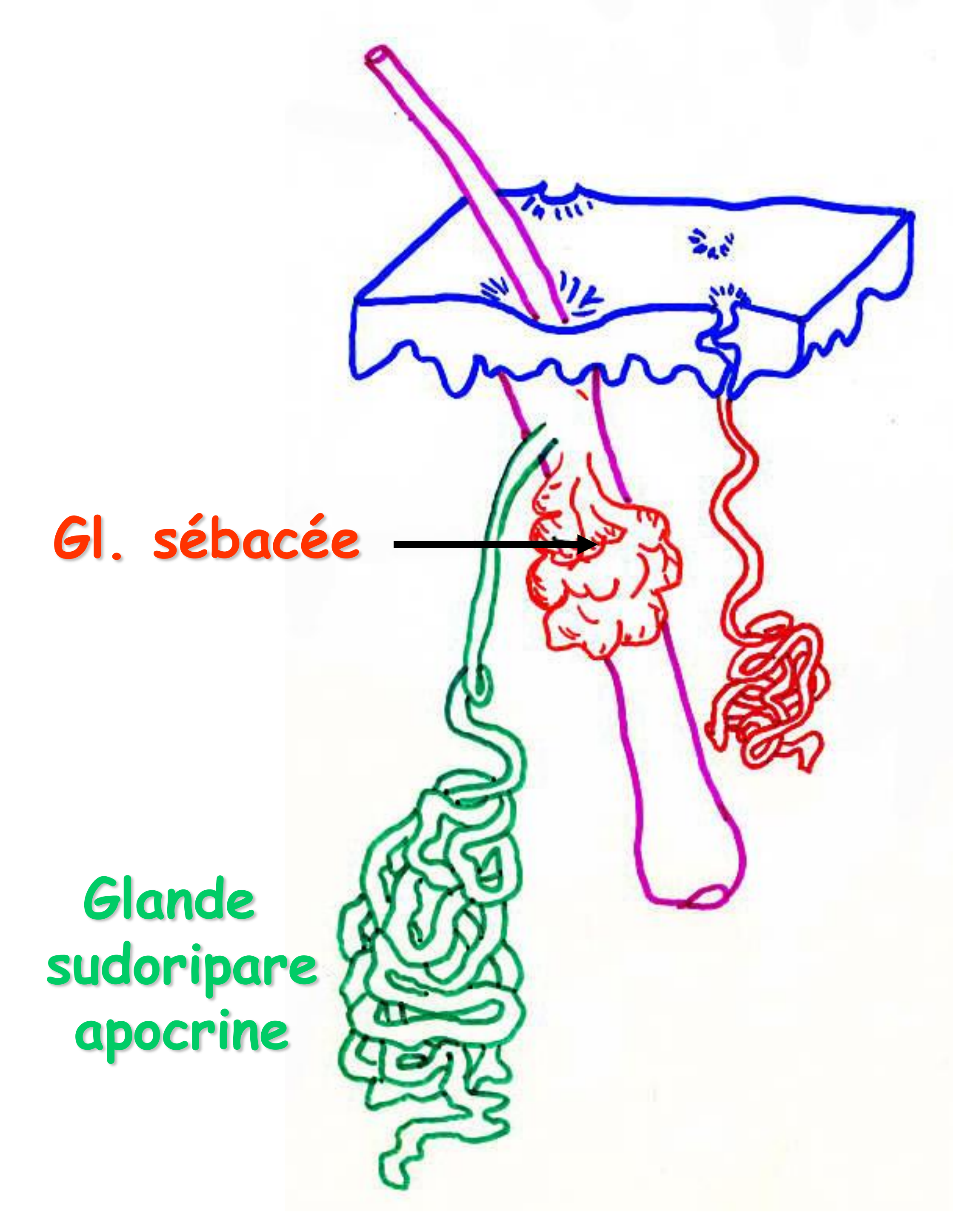


Epithélium cubique bistratifié



a - Glandes sudoripares eccrines

- Localisation
- Type
- Portion sécrétrice
- Canal excréteur
- Mode de sécrétion
- Produit de sécrétion
- Rôle
- Régulation



b - Glandes sudoripares apocrines

- Localisation
- Type
- Portion sécrétrice
- Canal excréteur
- Mode de sécrétion
- Produit de sécrétion
- Rôle

2- Follicule pilo-sébacé

Poil proprement dit et ses gaines

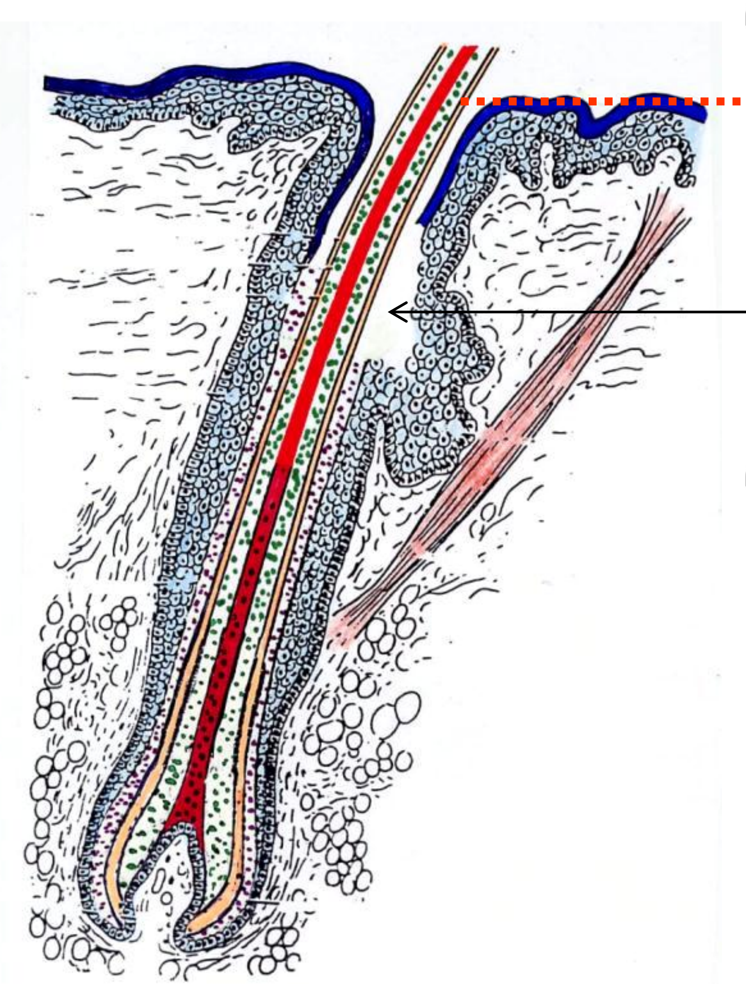
Glande sébacée

Muscle arrecteur

a - Poil

- Localisation
- Structure

Portion libre = tige



Isthme

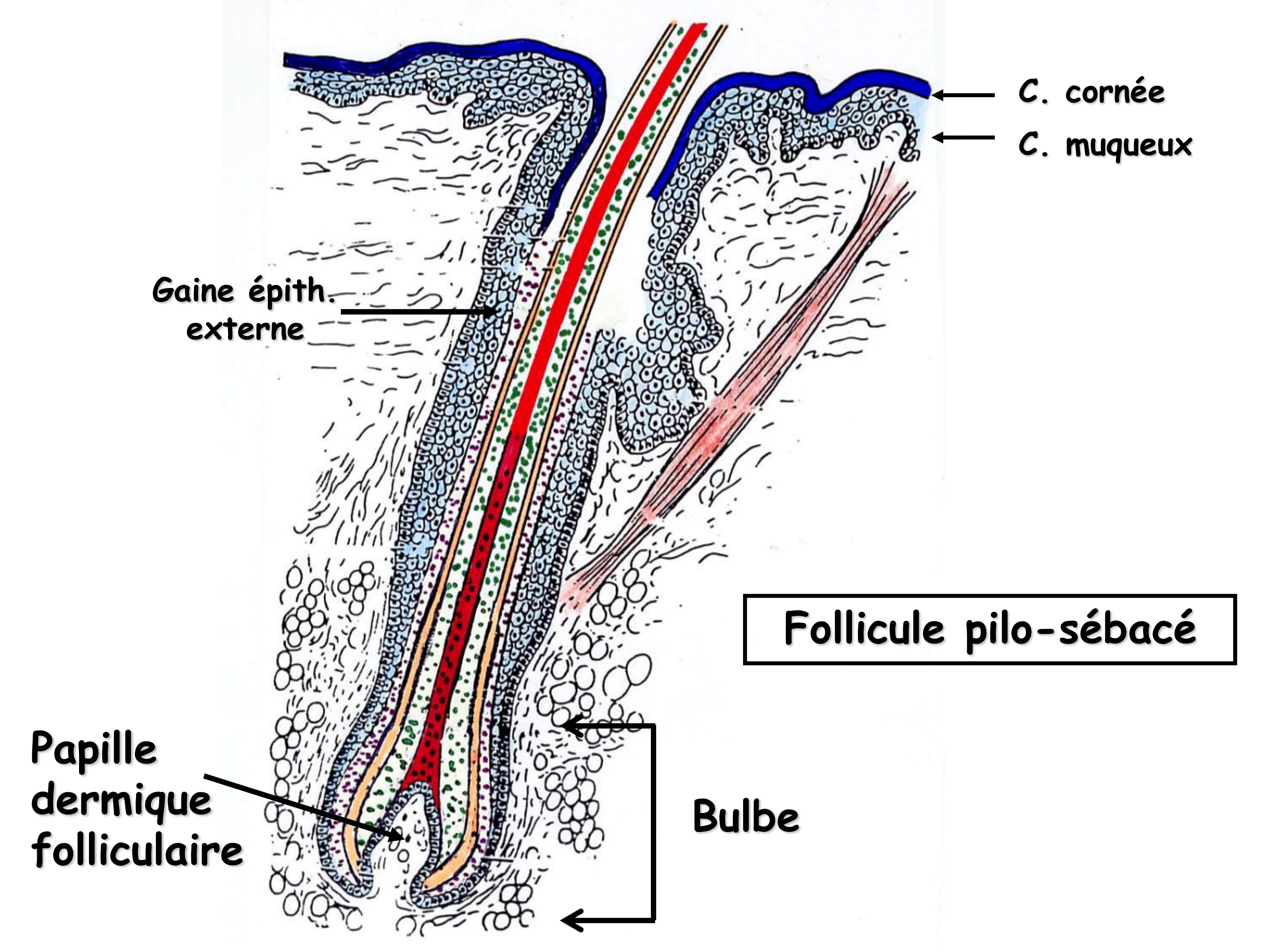
Portion intra-dermique = racine

a - Poil

- Follicules « terminaux »
 (cheveux, barbe, aisselles, pubis)

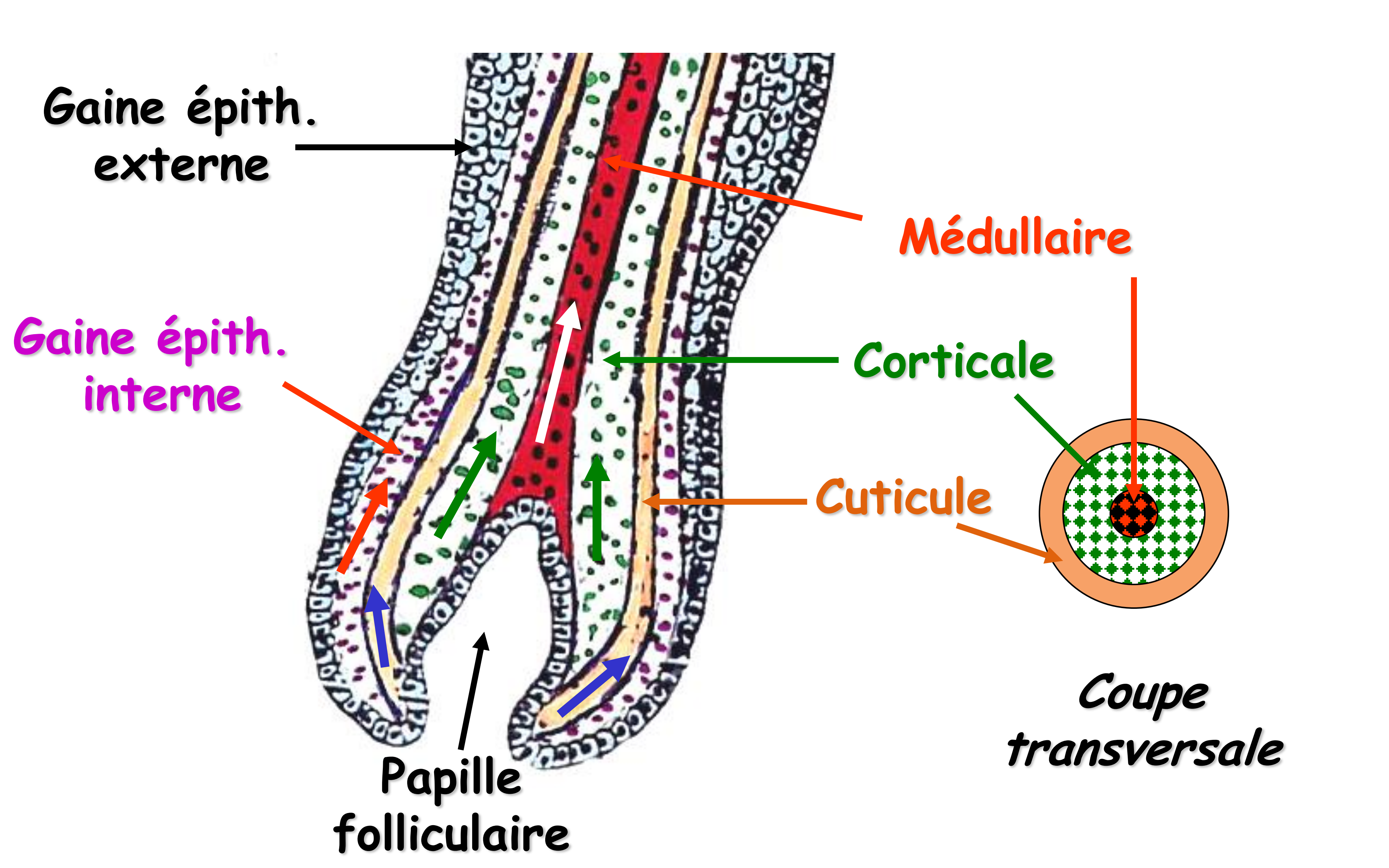
- Follicules «lanugineux » ou « velus » +++

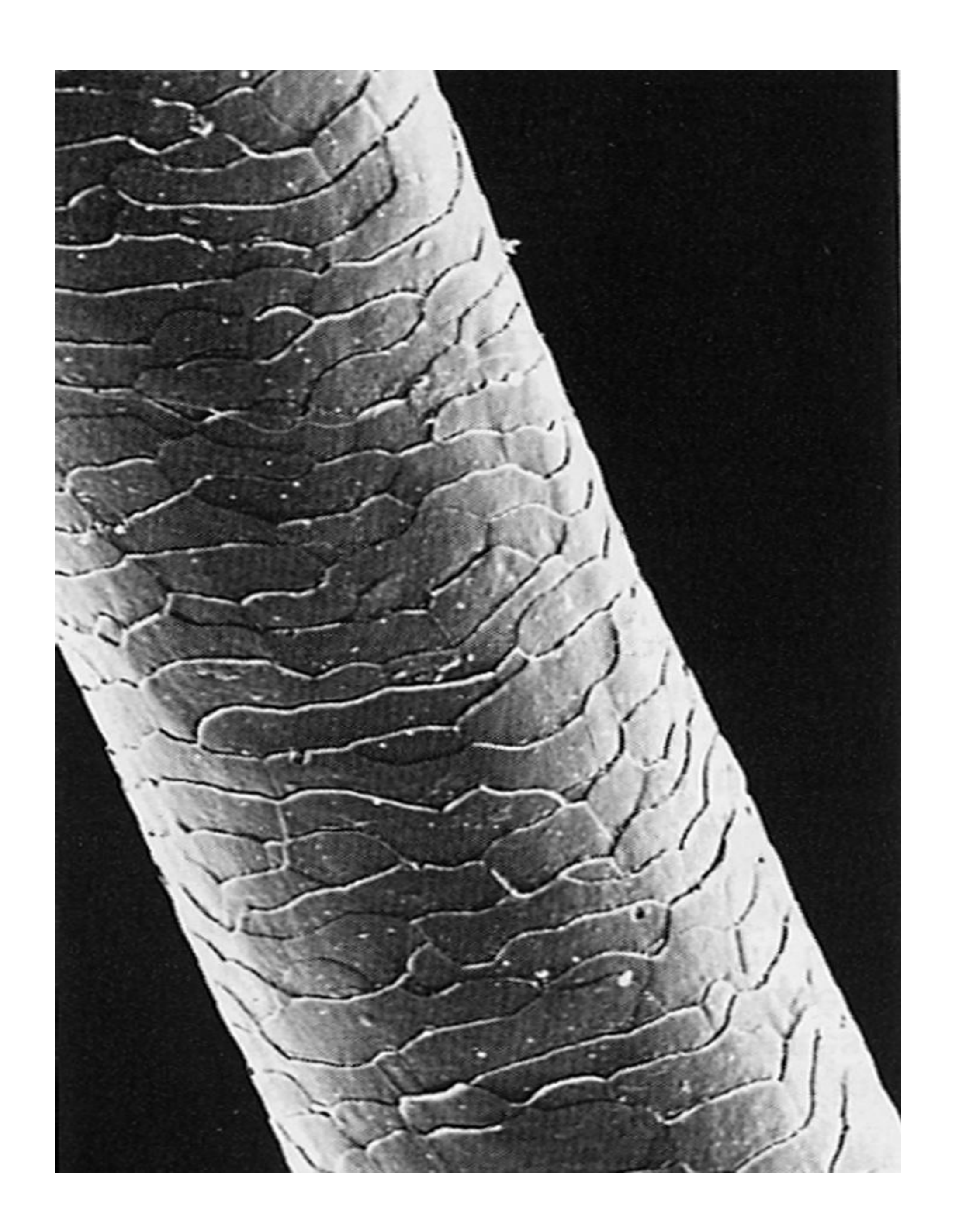
- Follicules « sébacés »
(visage, haut du tronc) pathogénie de l'acné


C. cornée
C. muqueux
Gaine épith. externe
Follicule pilo-sébacé
Papille dermique folliculaire
Bulbe

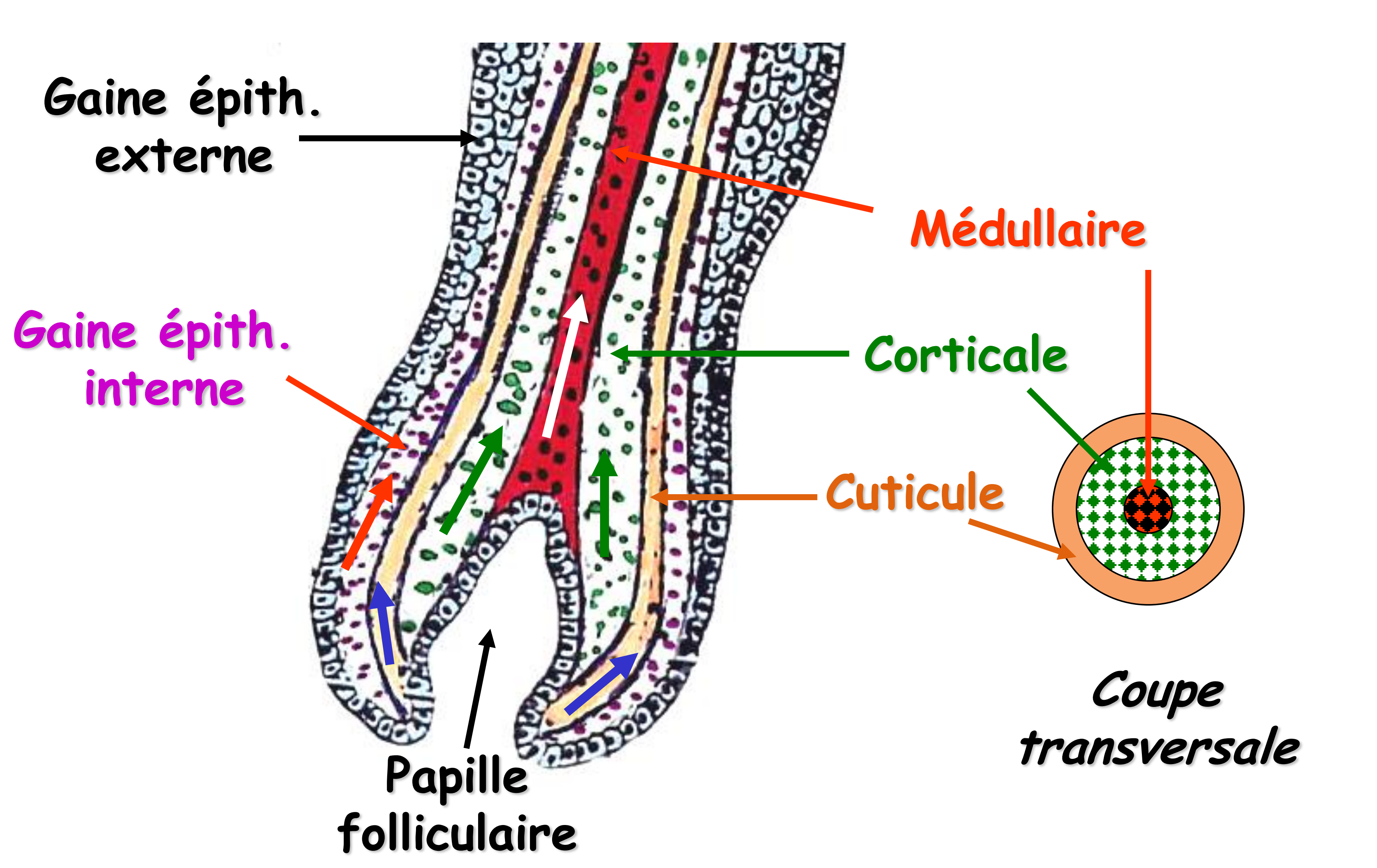
Bulbe pileux

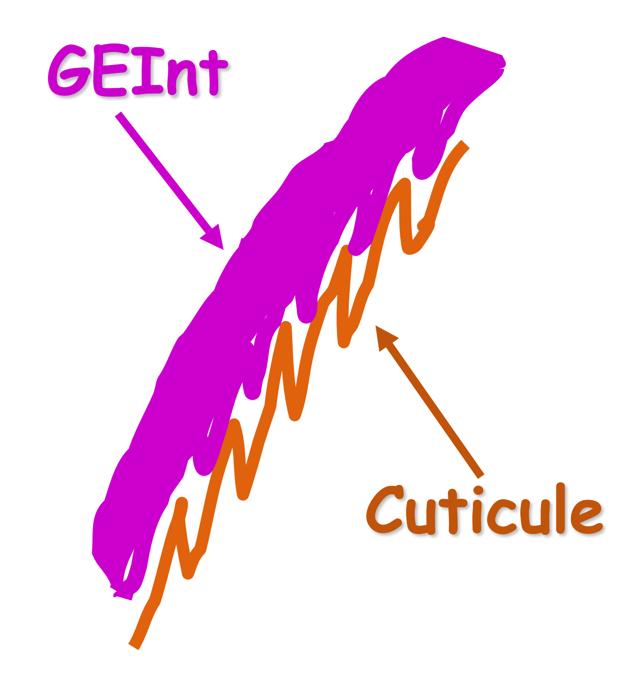
Ex follicule terminal

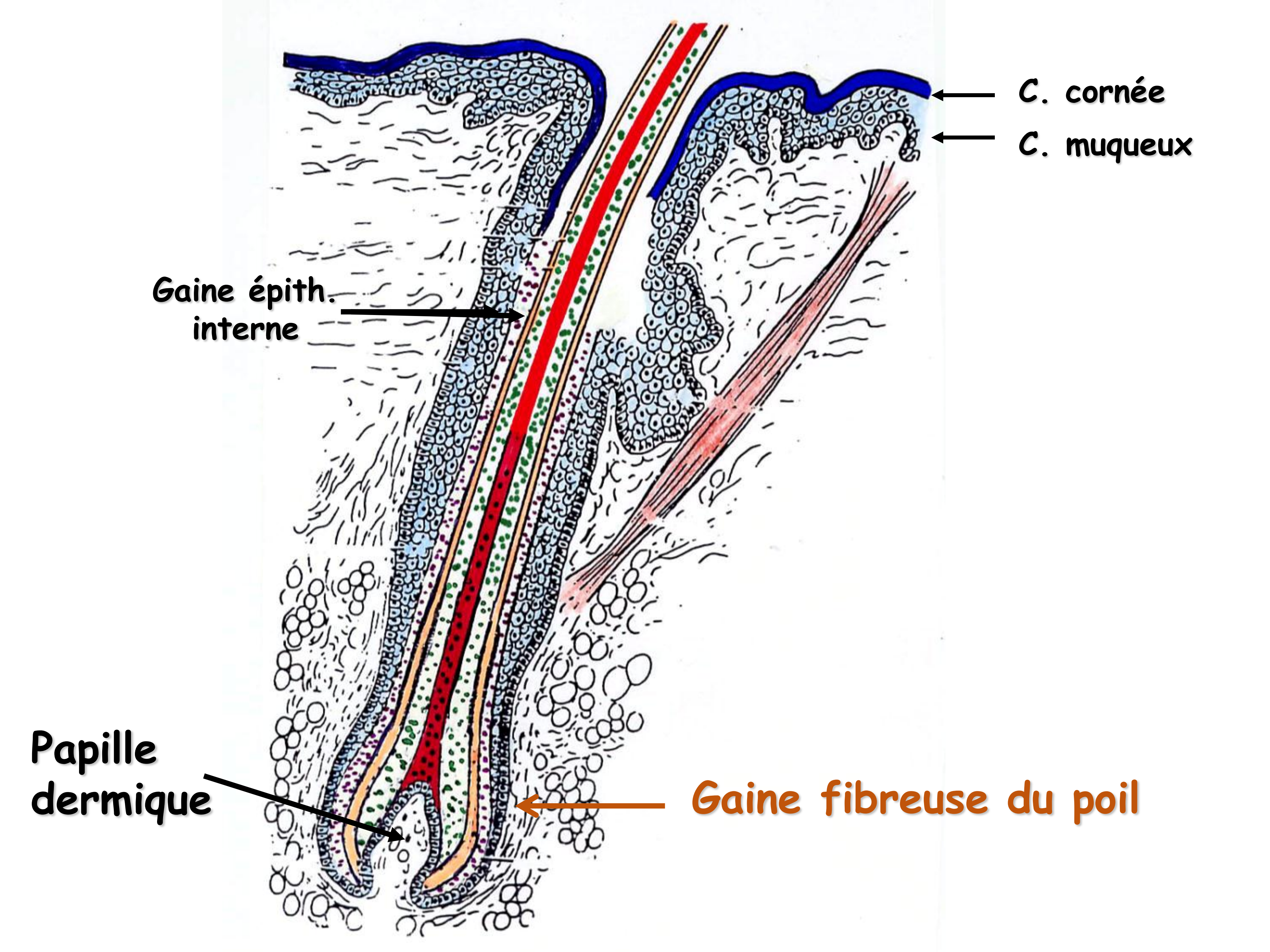




Bulbe pileux




GEInt
Cuticule



C. cornée
C. muqueux
Gaine épith. interne
Papille dermique
Gaine fibreuse du poil

Cycle pilaire

3 phases de durées inégales :

Anagène (de croissance) : activité kératogène permanente (allongement de 0,2 à 0,5 mm/j)

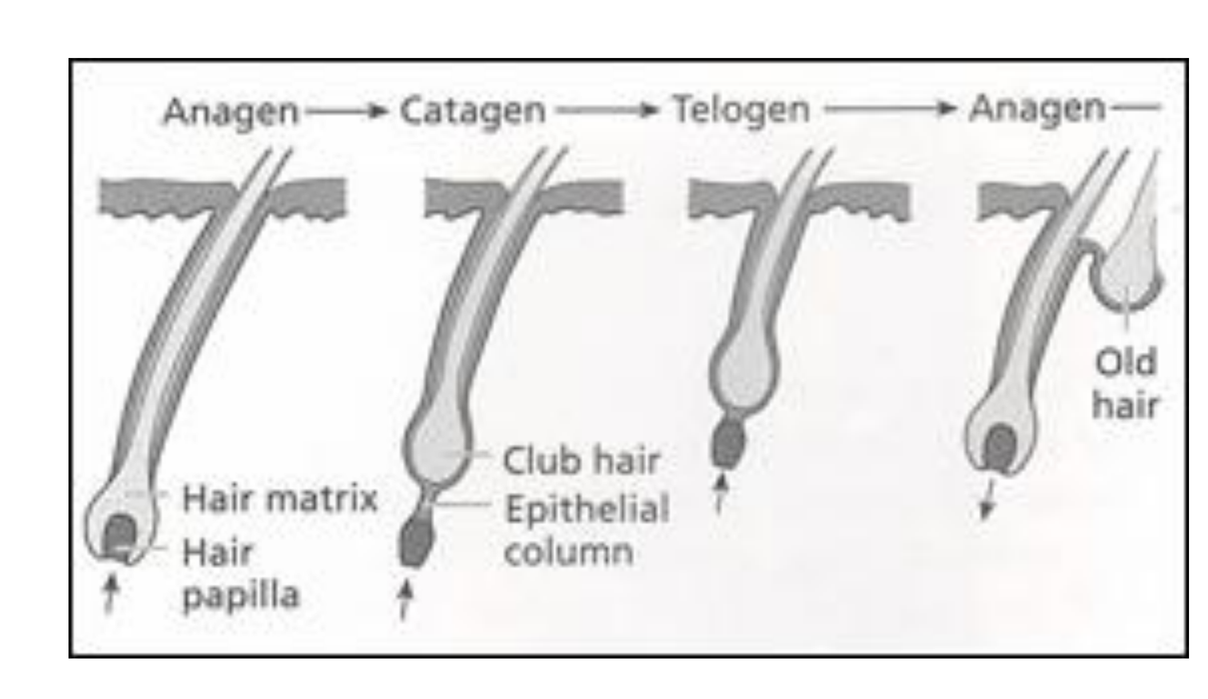
2 à 3 ans homme, 6 à 8 ans femme

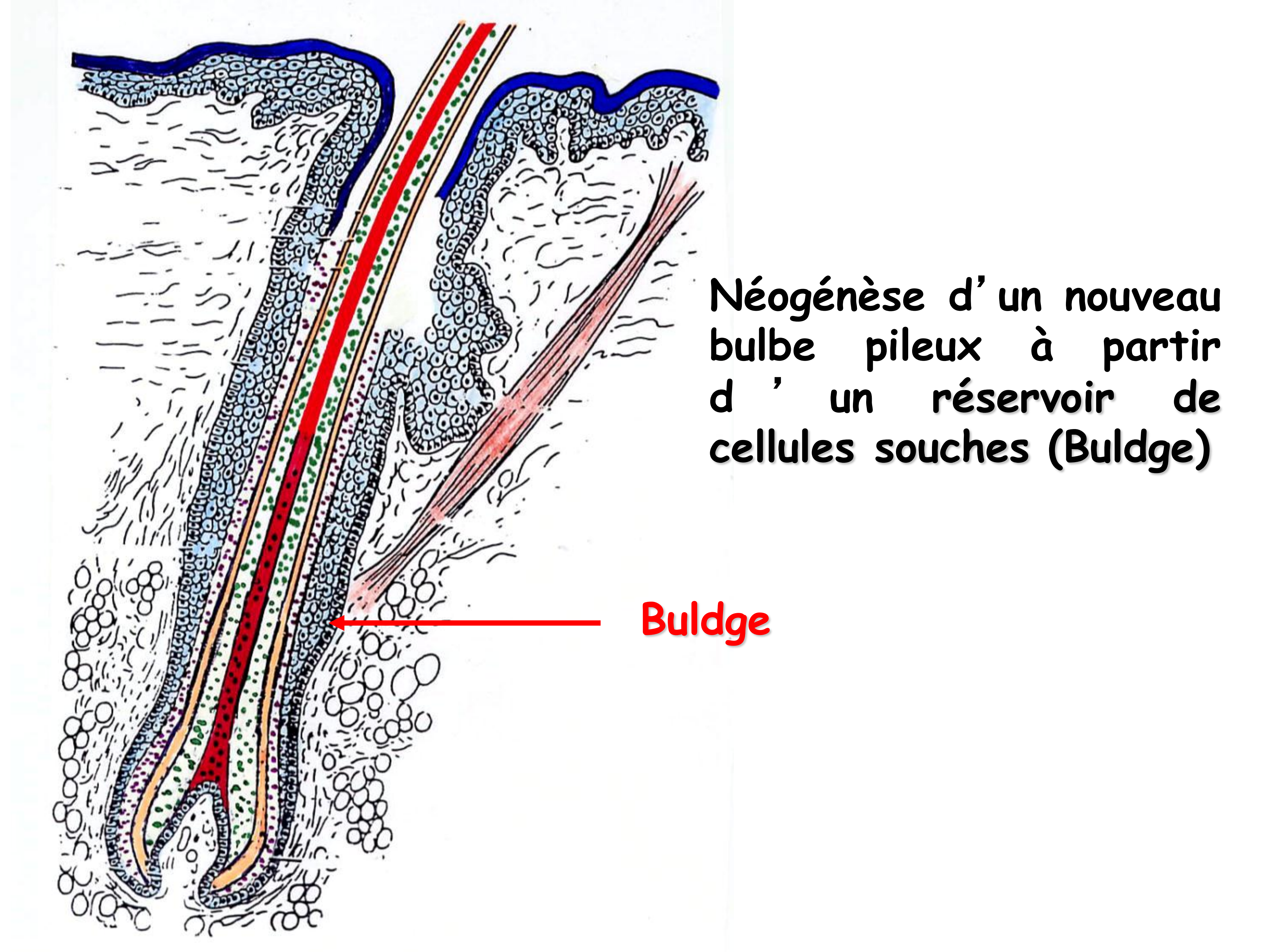
Catagène : résorption du bulbe

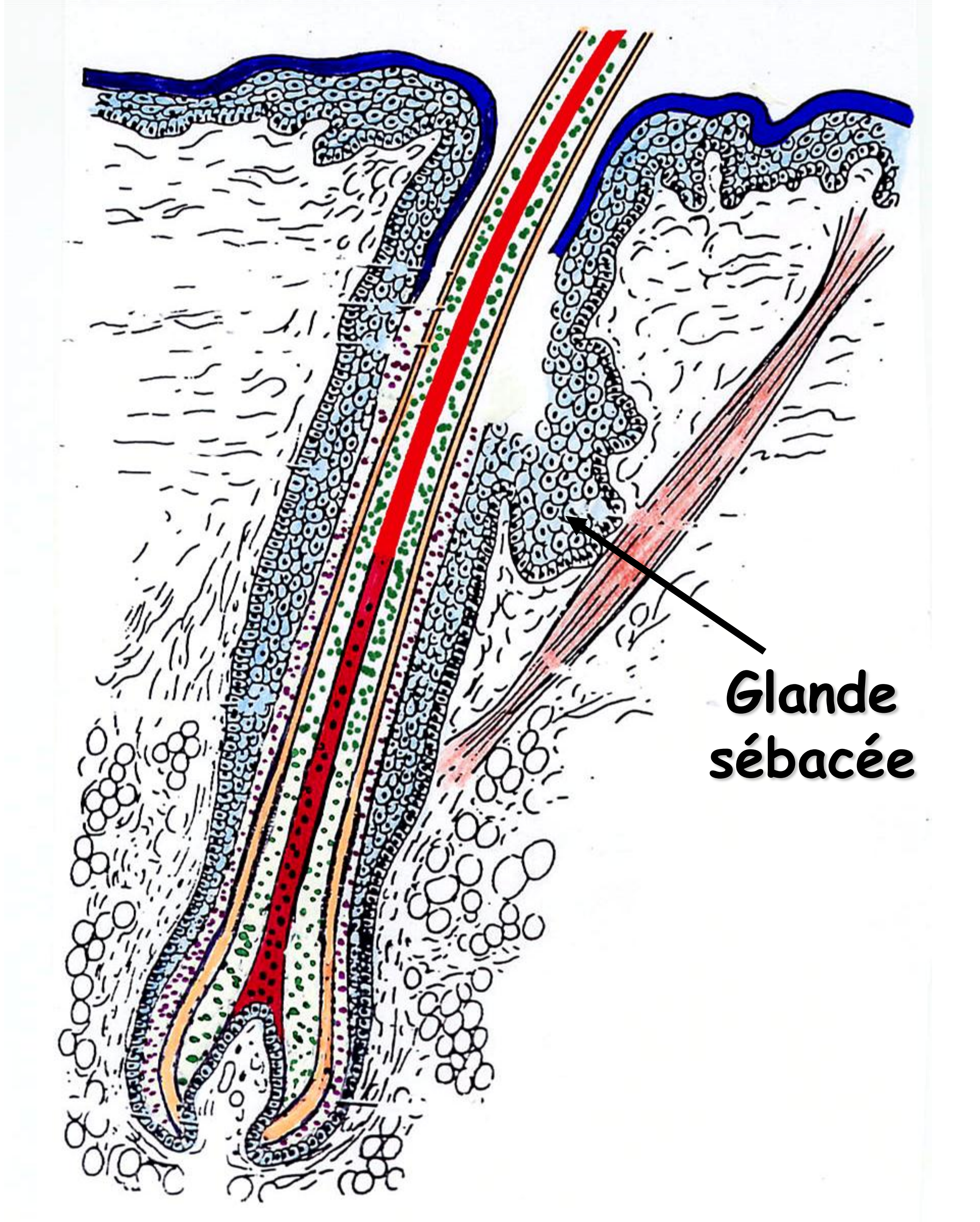
3 semaines

Télogène (de repos)

3 à 6 mois




Néogénèse d'un nouveau bulbe pileux à partir d'un réservoir de cellules souches (Buldge)
Buldge

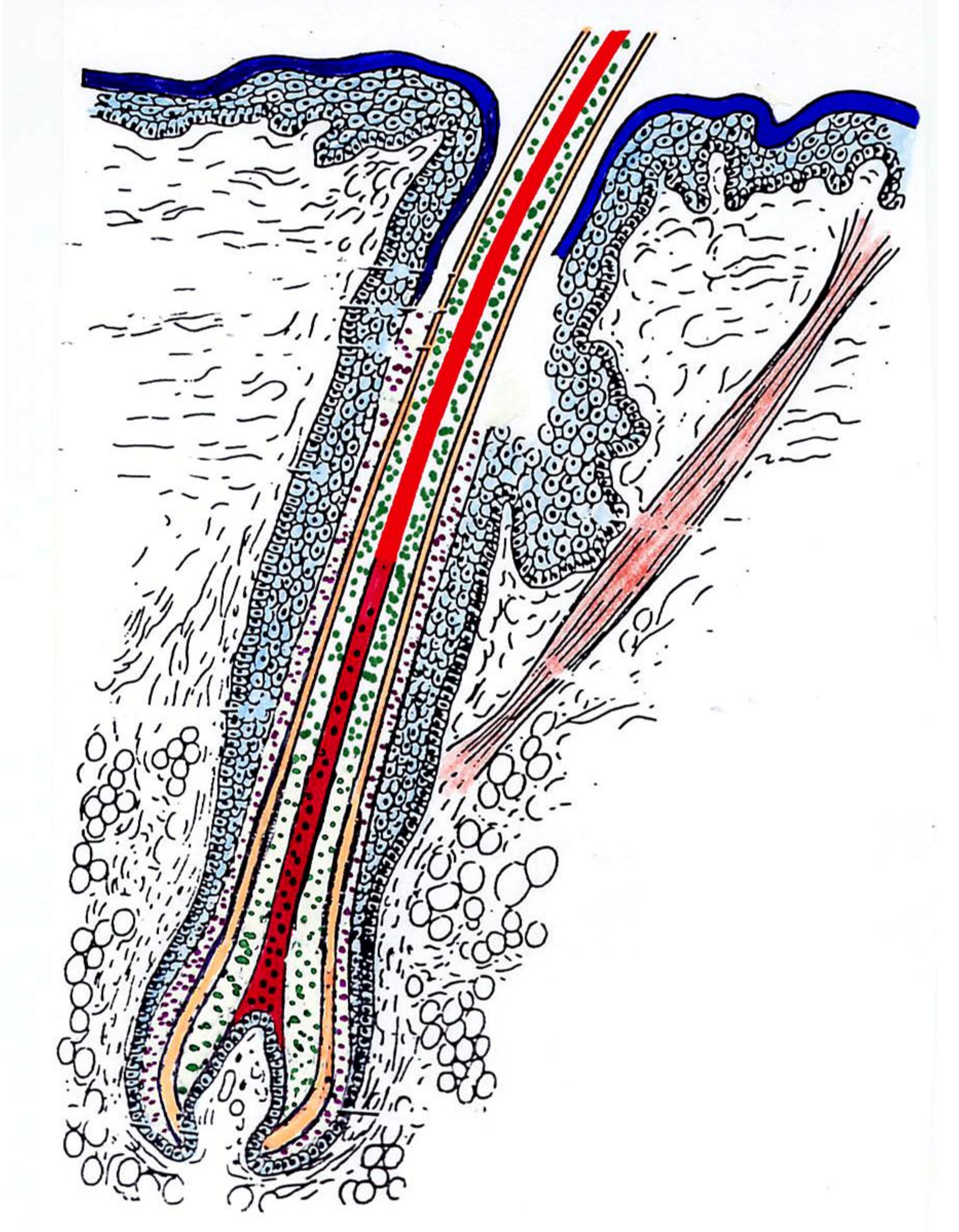


b - Glande sébacée

- Localisation
- Portion sécrétrice
- Mode de sécrétion
- Produit de sécrétion

  sébum

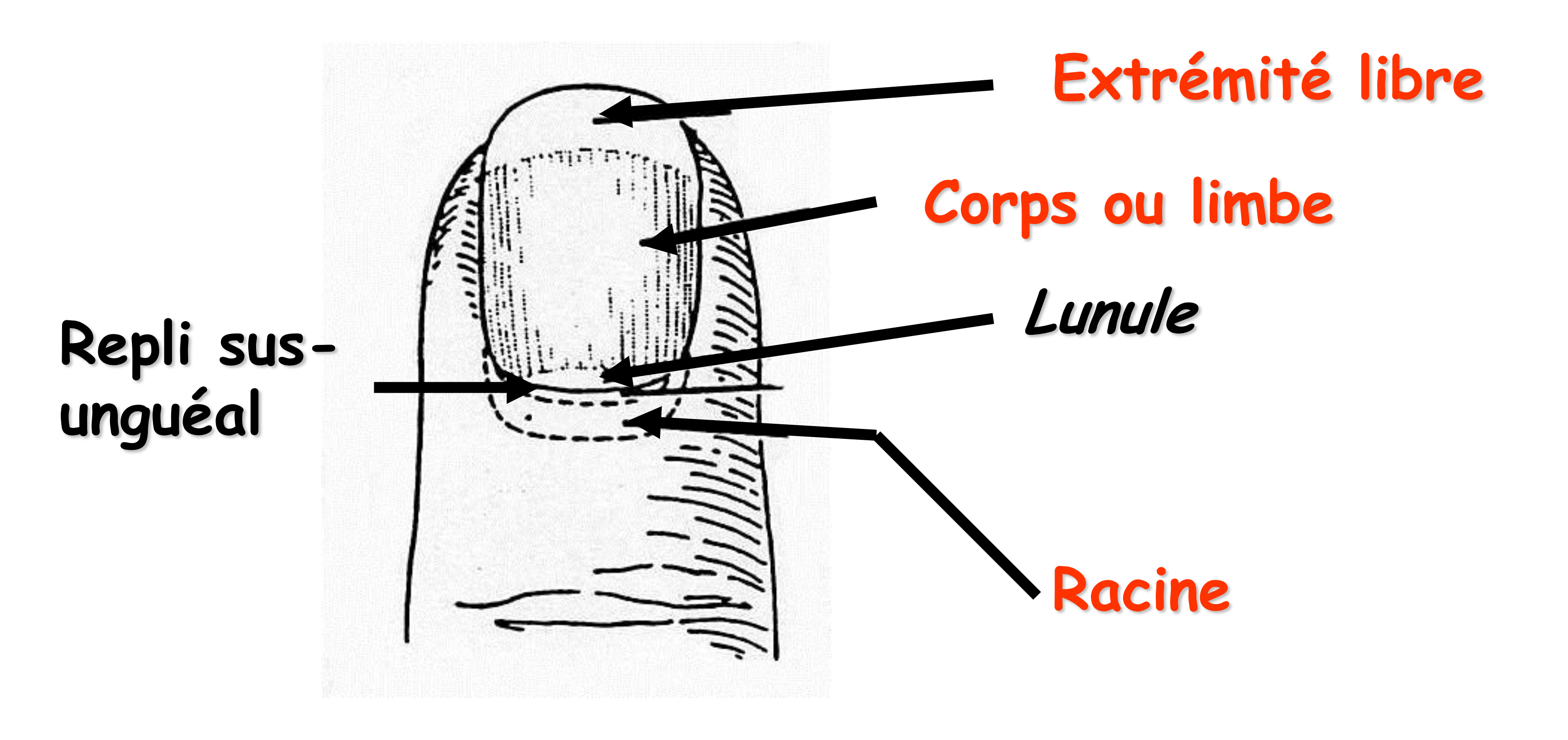
- Rôle



c - Muscle lisse arrecteur

horripilation

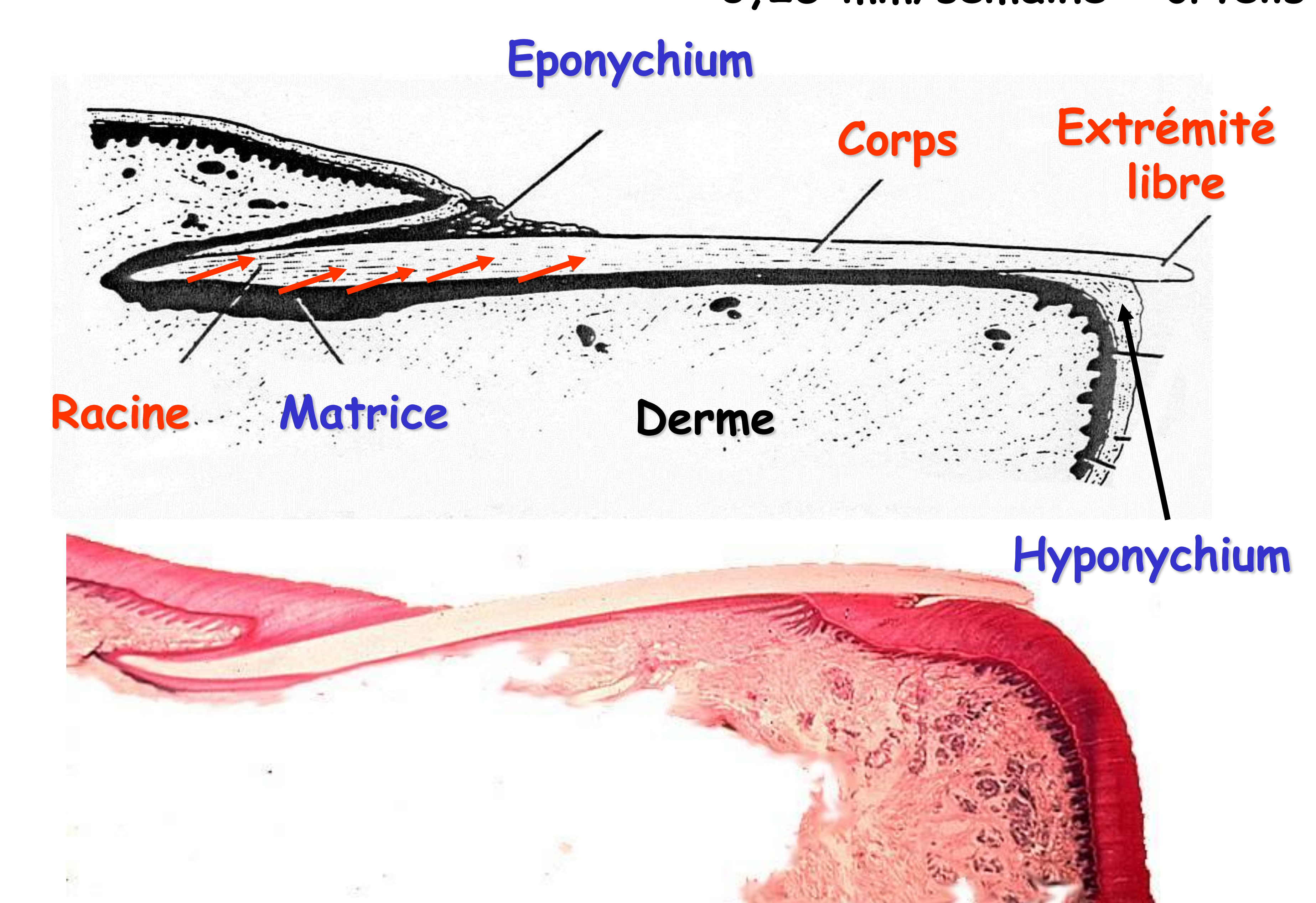
3 - Ongles



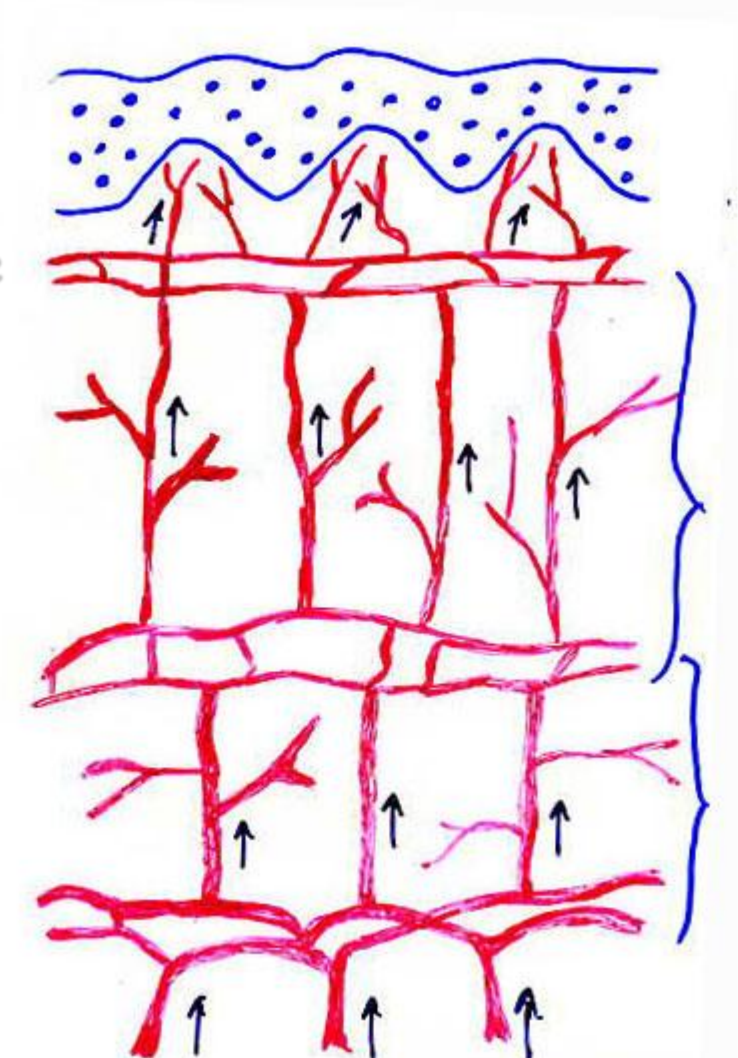
Extrémité libre
Corps ou limbe
Lunule
Repli sus-unguéal
Racine

Ongle: coupe longitudinale

1 mm/semaine : doigts
0,25 mm/semaine : orteils



III - Vascularisation



Epiderme

D. Papillaire

Plexus sous-papillaire

D. Réticulaire

Plexus sous-cutané

Hypoderme

Plexus sous-hypodermique

Thermorégulation

Protection contre la chaleur

Vasodilatation cutanée

circulation ralentie près de la surface cutanée : déperdition de chaleur

Sudation

Glandes sudoripares eccrines

Protection contre le froid

Vasoconstriction cutanée artériolaire

Circulation dans les couches profondes (Tissu adipeux = isolant thermique) et limitation des échanges caloriques en surface circulation ralentie près de la surface cutanée

Si VC prolongée : nécrose cutanée = engelures

Horripilation, tremblement

Production de chaleur

IV - Innervation

A - Végétative, efférente

Vaisseaux
Glandes
Muscles arrecteurs

B - Sensitive, afférente

Perception des stimuli:

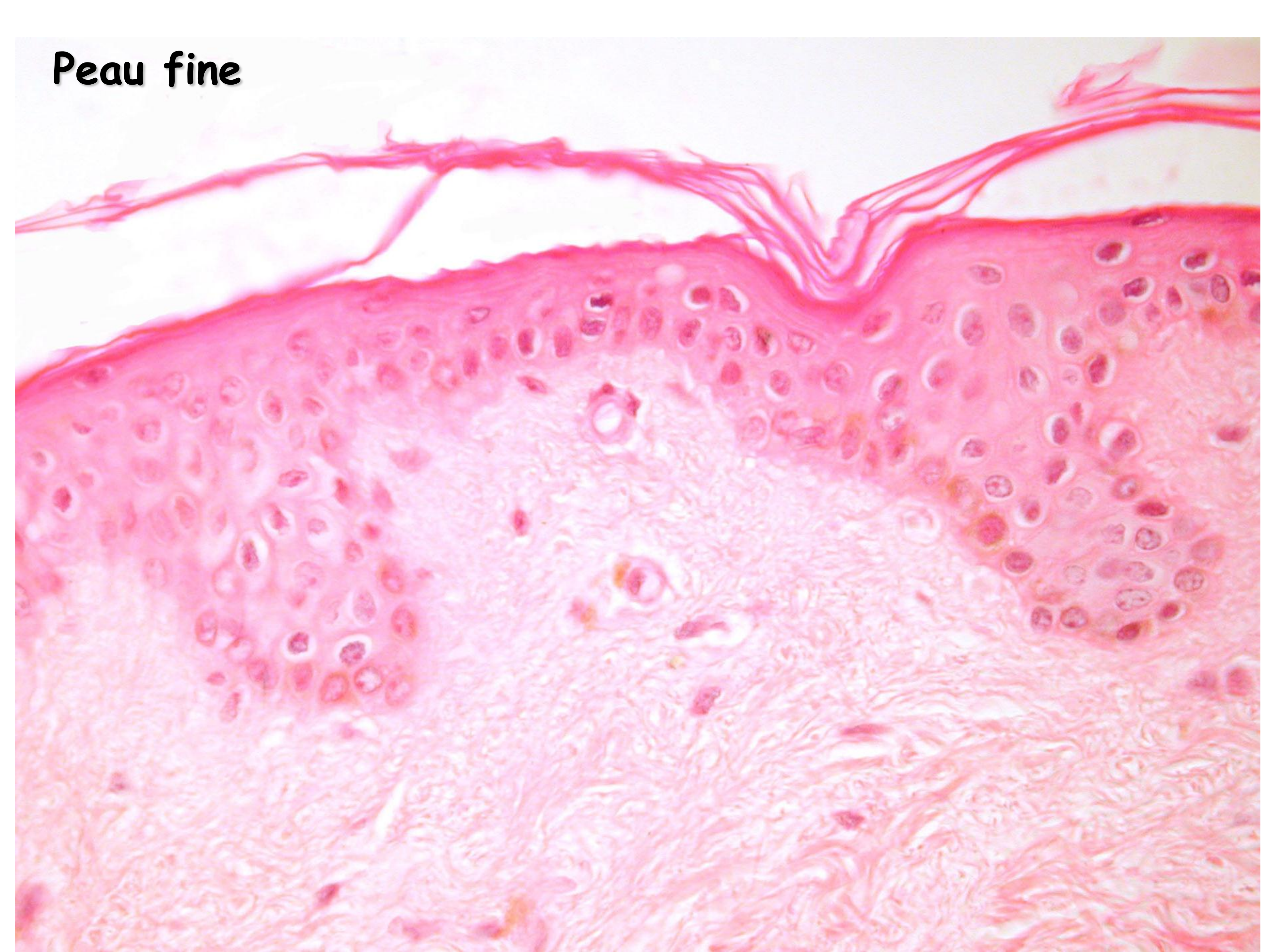
- Tactiles
- Douloureux
- Thermiques

V - Variations topographiques

1 - Peau épaisse

2 - Peau fine


Peau épaisse


Peau fine